UPS Eaton 9395
225 - 275 kVA / 300 kVA PF0.8
Guide d'installation et de l'utilisateur

INSTRUCTIONS IMPORTANTES POUR LA SÉCURITÉ
CONSERVER CES INSTRUCTIONS

Ce manuel contient des instructions importantes qu'il convient de respecter pendant l'installation et la maintenance de l'UPS et des batteries. Lire l'intégralité de ces instructions avant d'utiliser l'équipement, et conserver ce manuel pour toute référence ultérieure.

C'est un produit destiné à des applications commerciales et industrielles du secteur secondaire. Des restrictions d'installation ou des mesures supplémentaires peuvent être nécessaires pour éviter les interférences.

©2010 Eaton Corporation
Tous droits réservés
Le contenu de ce manuel est propriété intellectuelle de l'éditeur et ne peut être reproduit (même partiellement) sans autorisation préalable écrite. Toutes les mesures ont été prises afin de garantir la précision des informations figurant dans ce manuel, mais ne pouvons en aucun cas être tenus pour responsables de toutes erreurs ou omissions. Nous nous réservons le droit de procéder à toutes modifications de conception du produit.

1 Introduction ... 1
1.1 Caractéristiques standard de l'UPS ... 1
1.1.1 Caractéristiques d'installation ... 1
1.1.2 Panneau de commande ... 2
1.1.3 Interface utilisateur ... 3
1.1.4 Gestion intelligente de la batterie ... 3
1.1.5 Logiciel de gestion de l'énergie LanSafe ... 4
1.2 Options et accessoires ... 4
1.2.1 Armoire de batterie intégrée ... 4
1.2.2 UPM installé sur site ... 4
1.2.3 Module de dérivation pour la maintenance ... 4
1.2.4 Module Sync Control ... 4
1.2.5 Kit d'alimentation simple ... 4
1.2.6 Système de dérivation répartie ... 4
1.2.7 Configuration du module entrée/sortie ... 5
1.2.8 Redondance inhérente ... 5
1.2.9 Modes économie d'énergie et alerte élevée ... 5
1.2.10 Modes de système de gestion du module variable et d'alerte élevée ... 6
1.2.11 Cartes X-Slot optionnelles ... 6
1.3 Configurations de base du système ... 6
1.4 Utilisation de ce manuel ... 7
1.5 Conventions employées dans ce manuel ... 7
1.6 Symboles, commandes et voyants ... 7
1.7 Pour obtenir des renseignements complémentaires ... 8
1.8 Pour obtenir de l'aide ... 8
2 Avertissements de sécurité ... 9
3 Plan d'installation et déballage de l'UPS ... 11
3.1 Création d'un plan d'installation ... 11
3.2 Préparation du site ... 11
3.2.1 Considérations environnementales et installation ... 12
3.2.2 Préparation du câblage d'alimentation du système UPS ... 17
3.2.3 Préparation du câblage de l'interface du système UPS ... 22
3.2.4 Préparation du câblage d'alimentation de la dérivation répartie ... 24
3.3 Inspection et déballage de l'armoire de l'UPS ... 25
4 Installation du système UPS ... 27
4.1 Informations préliminaires pour l'installation ... 27
4.2 Déchargement de l'armoire de l'UPS de la palette, et installation mécanique ... 27
4.3 Installation sur site d'un UPM (FI-UPM) ... 30
4.4 Installation de l'armoire de batterie ... 30
4.5 Installation de l'armoire de liaison de dérivation répartie ... 30
4.6 Câblage externe de l'UPS et de la batterie ... 32
4.6.1 Câblage externe d'alimentation ... 32
4.6.2 Câblage de la batterie ... 35
4.7 Installation des connexions d'interface ... 36
4.7.1 Connexions TB1, TB2, et TB3 (autres que les connexions d'interface TB1 de la batterie) ... 36
4.7.2 Connexions d'interfaceTB1 de la batterie ... 41
4.7.3 Connexions X-Slot ... 42
4.8 Installation d'un commutateur EPO distant ... 44
4.9 Installation des options, des accessoires et du câblage de commande de la dérivation répartie ... 47
4.10 Mise en service ... 47
4.11 Remplir la liste de contrôle de l'installation ... 47
5 Installation des options et des accessoires ... 48
5.1 Installer une carte HotSync, de type CAN, optionnelle ... 48
5.2 Installation du câblage de commande de la dérivation répartie ... 50
6 Comprendre le fonctionnement de l'UPS ... 55
6.1 Examiner l'intérieur du système UPS ... 55
6.2 UPS unique ... 57
6.2.1 Modes ... 57
6.2.2 Mode normal ... 57
6.2.3 Mode dérivation ... 59
6.2.4 Système de gestion du module variable (VMMS) ... 60
6.2.5 Système d'économie d'énergie (ESS) ... 60
6.2.6 Mode batterie ... 61
6.3 Configurations unifilaires du système UPS ... 63
6.4 Système de dérivation répartie sur plusieurs UPS ... 67
6.4.1 Modes de système parallèle pour des UPS multiples ... 67

6.4.2 Mode normal – dérivation répartie . . . 68
6.4.3 Mode dérivation – dérivation répartie . . . 69
6.4.4 Mode batterie – dérivation répartie . . . 70
6.5 Configurations unifilaires du système de dérivation répartie pour plusieurs UPS . . . 72
7 Instructions pour le fonctionnement de l'UPS . . . 76
7.1 Commandes et voyants de l'UPS . . . 76
7.1.1 Panneau de commande . . . 77
7.1.2 Disjoncteurs . . . 77
7.2 Utilisation du panneau de commande . . . 77
7.2.1 Voyants d'état . . . 77
7.2.2 Événements du système . . . 78
7.2.3 Utilisation de l'écran LCD et des boutons-poussoirs . . . 79
7.2.4 Utilisation du menu . . . 79
7.2.5 Écran schématique . . . 80
7.2.6 Afficher les opérations du menu . . . 80
7.2.7 Commandes et écran d'état du système . . . 86
7.2.8 Écran Désactivation de la charge . . . 89
7.3 Fonctionnement en UPS unique . . . 90
7.3.1 Démarrage de l'UPS en mode normal . . . 90
7.3.2 Démarrage de l'UPS en mode dérivation . . . 90
7.3.3 Démarrage des UPM . . . 91
7.3.4 Démarrage d'un seul UPM . . . 92
7.3.5 Activer le mode Système de gestion du module variable (VMMS) depuis le menu des commandes de l'UPS . . . 92
7.3.6 Désactiver le mode VMMS depuis le menu des commandes de l'UPS . . . 93
7.3.7 Démarrer le mode VMMS depuis le menu des commandes de l'UPS . . . 93
7.3.8 Activer le mode VMMS depuis le menu des commandes de la dérivation . . . 94
7.3.9 Désactiver le mode VMMS depuis le menu des commandes de la dérivation . . . 94
7.3.10 Démarrer le mode d'alerte élevée du VMMS depuis le menu des commandes de la dérivation . . . 95
7.3.11 Transfert du mode normal au mode dérivation . . . 96
7.3.12 Transfert du mode dérivation au mode normal . . . 96
7.3.13 Transfert du mode normal au mode ESS . . . 96
7.3.14 Transfert du mode ESS au mode normal . . . 97
7.3.15 Transfert du mode normal au mode alerte élevée . . . 97
7.3.16 Transfert du mode alerte élevée au mode normal . . . 98
7.3.17 Transfert du mode dérivation au mode ESS . . . 98
7.3.18 Transfert du mode ESS au mode dérivation . . . 98
7.3.19 Transfert du mode dérivation au mode alerte élevée . . . 99
7.3.20 Transfert du mode alerte élevée dérivation au mode dérivation . . . 99
7.3.21 Transfert du système d'économie d'énergie au mode alerte élevée . . . 100
7.3.22 Transfert du mode alerte élevée au mode ESS . . . 100
7.3.23 Transfert du mode normal au mode dérivation et arrêt de l'UPS . . . 101
7.3.24 Arrêt d'un seul UPM . . . 101
7.3.25 Redémarrage d'un seul UPM . . . 102
7.3.26 Arrêt UPS et charge critique . . . 102
7.3.27 Commande du chargeur . . . 102
7.3.28 Utilisation du bouton-poussoir DÉSACTIVATION DE LA CHARGE . . . 103
7.3.29 Utilisation du commutateur d'arrêt d'urgence à distance . . . 103
7.3.30 Utilisation du commutateur de dérivation mécanique . . . 104
7.4 Fonctionnement en dérivation répartie sur plusieurs UPS . . . 107
7.4.1 Démarrage du système de dérivation répartie en mode normal . . . 107
7.4.2 Démarrage du système de dérivation répartie en mode dérivation . . . 108
7.4.3 Activer le mode VMMS depuis le menu des commandes de l'UPS . . . 108
7.4.4 Désactiver le mode VMMS depuis le menu des commandes de l'UPS . . . 108
7.4.5 Démarrer le mode VMMS depuis le menu des commandes de l'UPS . . . 108
7.4.6 Activer le mode VMMS depuis le menu des commandes de la dérivation . . . 108
7.4.7 Désactiver le mode VMMS depuis le menu des commandes de la dérivation . . . 109
7.4.8 Démarrer le mode d'alerte élevée du VMMS depuis le menu des commandes de la dérivation . . . 109
7.4.9 Démarrage des UPM de l'UPS . . . 109
7.4.10 Démarrage d'un seul UPM . . . 110
7.4.11 Transfert du mode normal au mode dérivation . . . 111
7.4.12 Transfert du mode dérivation au mode normal . . . 111
7.4.13 Transfert du mode normal au système d'économie d'énergie . . . 112
7.4.14 Transfert du mode ESS au mode normal . . . 112
7.4.15 Transfert du mode normal au mode alerte élevée . . . 112
7.4.16 Transfert du mode alerte élevée au mode normal . . . 113
7.4.17 Transfert du mode dérivation au mode ESS . . . 113
7.4.18 Transfert du mode ESS au mode dérivation . . . 114
7.4.19 Transfert du mode dérivation au mode alerte élevée . . . 114
7.4.20 Transfert du mode alerte élevée dérivation au mode dérivation . . . 115

7.4.21 Transfert du mode ESS au mode alerte élevée . . . 115
7.4.22 Transfert du mode alerte élevée au mode ESS . . . 116
7.4.23 Transfert du mode normal au mode dérivation et arrêt de tous les UPM . . . 116
7.4.24 Arrêt d'un seul UPM . . . 117
7.4.25 Redémarrage d'un seul UPM . . . 117
7.4.26 Arrêt d'un seul UPS à l'aide de la fonction Désactivation de charge . . . 118
7.4.27 Arrêt d'un seul UPS à l'aide via l'arrêt de l'UPM . . . 119
7.4.28 Redémarrage d'un seul UPS . . . 120
7.4.29 Arrêt UPS et charge critique . . . 121
7.4.30 Commande du chargeur . . . 121
7.4.31 Utilisation du bouton-poussoir ou de la commande DÉSACTIVATION DE LA CHARGE DE L'UPS . . . 122
7.4.32 Utilisation du commutateur d'arrêt d'urgence à distance . . . 123

8 Communications . . . 125

8.1 Cartes X-Slot . . . 125
8.2 Logiciel de gestion de l'énergie LanSafe . . . 126
8.3 Mode terminal . . . 126
8.3.1 Affichage du panneau de commande de l'UPS . . . 126
8.3.2 Historique des événements . . . 127
8.4 Surveillance de l'alarme du bâtiment . . . 128
8.5 Contact de relais à usage général . . . 128

9 Maintenance de l'UPS . . . 129

9.1 Instructions importantes pour la sécurité . . . 129
9.2 Procéder à une maintenance préventive . . . 130
9.2.1 Maintenance QUOTIDIENNE . . . 130
9.2.2 Maintenance MENSUELLE . . . 130
9.2.3 Maintenance RÉGULIÈRE . . . 130
9.2.4 Maintenance ANNUELLE . . . 131
9.2.5 Entretien des BATTERIES . . . 131
9.3 Installation des batteries . . . 131
9.4 Recyclage des UPS ou batteries usagés . . . 131
9.5 Formation à la maintenance . . . 132

10 Caractéristiques techniques du produit . . . 133

10.1 Références des modèles . . . 133
10.2 Caractéristiques techniques pour un seul module . . . 133
10.2.1 Entrée du système UPS . . . 133
10.2.2 Sortie du système UPS . . . 133
10.2.3 Considérations environnementales . . . 134

11 Garantie . . . 135

12 Liste de contrôle de l'installation . . . 136

Liste des tableaux

Tableau 3-1: Poids de l'armoire de l'UPS. 12
Tableau 3-2: Distances d'isolement de l'armoire de l'UPS 12
Tableau 3-3: Exigences de climatisation ou de ventilation pendant une opération à pleine charge 13
Tableau 3-4: Valeurs nominales d'entrée/sortie et exigences de câblage externe pour l'Eaton 9395-275/225, 9395-275/275 et 9395-300 . . 18
Tableau 3-5: Raccordements du câble d'alimentation de l'armoire de l'UPS pour l'Eaton 9395-275/225, 9395-275/275 et 9395-300. 19
Tableau 3-6: Pièces d'installation recommandées (non fournies par Eaton Corporation) 19
Tableau 3-7: Valeurs nominales recommandées pour le disjoncteur d'entrée 19
Tableau 3-8: Valeur nominale recommandée pour le disjoncteur de dérivation et de sortie. 20
Tableau 3-9: Valeur nominale recommandée pour le disjoncteur d'entrée CC. 20
Tableau 4-1: Connexions d'interface TB1, TB2, et TB3 41
Tableau 4-2: Raccordements du câble de l'EPO distant 45
Tableau 5-1: Connexions de l'interface de la carte HotSync 49
Tableau 5-2: Raccordements du câblage de la carte pont CAN 51
Tableau 5-3: Raccordements du câblage du chaînage 52
Tableau 5-4: Raccordements du chaînage avec MOB. 54
Tableau 7-1: Voyants d'état. 78
Tableau 7-2: Afficher la carte du menu des fonctions 80
Tableau 7-3: Afficher les opérations du menu 86
Tableau 7-4: Messages types sur l'état du système. 87
Tableau 7-5: Fonctionnement du menu des commandes 88

Liste des figures

Figure 1-1. Armoire Eaton 9395 UPS (225-275 kVA/300 kVA). 2
Figure 1-2. UPS Eaton 9395 (225-275 kVA/300 kVA) système type à un seul module 3
Figure 3-1. Dimensions de l'armoire de l'UPS (vue avant) 13
Figure 3-2. Dimensions de l'armoire de l'UPS (vue latérale droite). 14
Figure 3-3. Dimensions de l'armoire de l'UPS (vue de dessus) 14
Figure 3-4. Dimensions de l'armoire de l'UPS (vue de dessous) 15
Figure 3-5. Dimensions de l'armoire de l'UPS (vue de dessous avec supports de montage) 15
Figure 3-6. Centre de gravité de l'armoire de l'UPS 16
Figure 3-7. Dimensions du commutateur EPO distant 16
Figure 3-8. Armoire de l'UPS (225-275 kVA/300 kVA) Eaton 9395 telle qu'expédiée sur palette 26
Figure 4-1. Retrait de l'équerre d'expédition gauche 29
Figure 4-2. Retrait de l'équerre d'expédition droite 29
Figure 4-3. Longueur de câble pour la dérivation répartie 31
Figure 4-4. Emplacement du conduit d'entrée et du câble 33
Figure 4-5. Emplacement du bornier d'alimentation de l'UPS 34
Figure 4-6. détails AA du terminal d'alimentation de l'UPS 34
Figure 4-7. Connexion typique du relais d'alarme 37
Figure 4-8. Emplacements des connecteurs d'interface 38
Figure 4-9. Détails AA du terminal d'interface 39
Figure 4-10. Affectation des connecteurs aux borniers TB1, TB2, et TB3. 39
Figure 4-11. Connexion type d'une interface de batterie 42
Figure 4-12. Baies de communication X-Slot. 43
Figure 4-13. Commutateur EPO distant 44
Figure 4-14. Câblage du commutateur EPO distant normalement ouvert 45
Figure 4-15. Câblage du commutateur EPO distant normalement fermé 46
Figure 4-16. Câblage du commutateur EPO distant normalement fermé et normalement ouvert 46
Figure 5-1. Carte HotSync, technologie CAN. 48
Figure 5-2. Connexions de la carte HotSync 49
Figure 5-3. Câblage d'interface simplifié du système de dérivation répartie, CAN et chaînage 51
Figure 5-4. Câblage CAN sans MOB de l'UPS pour un système de dérivation répartie 51
Figure 5-5. Chaînage de la dérivation répartie sans MOB 52
Figure 5-6. Chaînage de la dérivation répartie avec MOB 53
Figure 6-1. Principaux éléments du système UPS 55
Figure 6-2. Chemin du courant dans l'UPS en mode normal 58
Figure 6-3. Chemin du courant dans l'UPS en mode dérivation 59
Figure 6-4. Chemin du courant dans l'UPS en mode ESS 61
Figure 6-5. Chemin du courant dans l'UPS en mode batterie 62
Figure 6-6. Système UPS 225-275 kVA/300 kVA PF0.8, double alimentation entrée et sortie 400 V Eaton 9395. 64
Figure 6-7. Panneau de dérivation de maintenance type 65
Figure 6-8. Chemin du courant dans les UPS en mode normal - dérivation répartie. 68
Figure 6-9. Chemin du courant dans les UPS en mode dérivation - dérivation répartie. 69
Figure 6-10. Chemin du courant dans les UPS en mode batterie - dérivation répartie. 70
Figure 6-11. Système type de dérivation répartie (configurations 1+1 et 2+0). 73
Figure 6-12. Système type de dérivation répartie (configurations 2+1 et 3+0). 74
Figure 6-13. Système type de dérivation répartie (configurations 3+1 et 4+0). 75
Figure 7-1. Commandes et voyants des UPS Eaton 9395 225-275/300 kVA. 76
Figure 7-2. Panneau de commande de l'UPS 77
Figure 7-3. Zones de l'écran LCD 79
Figure 7-4. Menu principal et écran schématique (mode normal). 80
Figure 7-5. Écran État du système type 86
Figure 7-6. Écran Désactivation de la charge 89
Figure 7-7. Les positions normales des commutateurs MBS et du commutateur de déconnexion du redresseur (doivent être installés sur le câblage du site) 105
Figure 8-1. Cartes X-Slot optionnelles. 125

1 Introduction

Le système d'alimentation sans coupure (UPS) Eaton® 9395 est un véritable système online, à fonctionnement continu, sans transformateur, double-conversion, à semi-conducteurs, triphasé, fournissant une alimentation CA conditionnée et sans coupure pour protéger la charge du client contre les coupures d'électricité.

L'UPS Eaton 9395 (225–275 kVA et 300 kVA PF0.8) comporte deux sous-ensembles : un sous-ensemble configuré soit comme module intégré de dérivation du système (ISBM), soit comme module entrée/sortie (IOM) calibré pour un maximum de 275 kVA/300 kVA et un sous-ensemble de module d'alimentation sans coupure (UPM) calibré pour un maximum de 275 kVA/300 kVA.

L'UPS est disponible en tant qu'unité autonome ou en option en tant que système de dérivation répartie de plusieurs unités (voir la Section 1.2.6).

Le système de protection de l'alimentation online d'Eaton est utilisé afin d'éviter la perte d'informations électroniques importantes, de réduire les temps d'arrêt de l'équipement, et de réduire l'effet indésirable sur l'équipement de production en raison de problèmes d'alimentation électrique inattendus.

L'UPS Eaton 9395 surveille en permanence l'alimentation électrique entrante, et supprime les surtensions, pointes, creux, et autres irrégularités inhérentes à l'électricité fournie par les services publics. S'appuyant sur le système électrique d'un bâtiment, le système UPS fournit une alimentation propre et constante, indispensable pour un fonctionnement fiable des équipements électroniques sensibles. En cas de baisse et autres interruptions de l'alimentation électrique, les batteries prennent le relais en fournissant une alimentation électrique de secours afin de protéger les opérations de l'entreprise.

Le système UPS est contenu dans une seule armoire sur pied équipée d'un écran protecteur de sécurité derrière la porte à des fins de protection contre les tensions dangereuses. L'armoire est harmonisée en style et en couleur aux armoires de distribution et de batterie, et peut être installée en alignement ou en configuration autonome. La
Figure 1-1 illustre l'UPS Eaton 9395 (225-275 kVA/300 KVA) et la Figure 1-2 illustre un système type à un seul module.

NOTE

La **La mise en service et la vérification d'un bon fonctionnement devront être exécutées par un ingénieur du service clientèle d'Eaton ; autrement, les conditions générales de la garantie stipulées en page 136 seront annulées. Ce service est offert dans le cadre du contrat de vente de l'UPS. Contacter le service au préalable (en général une notification de deux semaines est demandée) pour réserver la date de la mise en service de l'appareil.**

1.1 Caractéristiques standard de l'UPS

L'UPS comporte de nombreuses caractéristiques standard qui fournissent une protection efficace et constamment fiable de l'alimentation électrique. Les descriptions figurant dans cette section donnent un aperçu rapide des caractéristiques standard de l'UPS.

1.1.1 Caractéristiques d'installation

Les armoires peuvent être fixées au sol de manière permanente à l'aide de boulons. Les câbles de l'alimentation électrique et des commandes peuvent être acheminés via le haut ou le bas de l'armoire avec des connexions conçues pour un accès facile aux terminaux. Les armoires de batterie installées

en alignement sont câblées via les panneaux latéraux des unités. Les cartes optionnelles de connectivité X-Slot sont rapidement installées à l'avant de l'unité et sont connectables à chaud.

1.1.2 Panneau de commande

Le panneau de commande, situé sur la porte avant de l'UPS, est équipé d'un écran LCD et de boutons-poussoirs pour contrôler le fonctionnement de l'UPS, et afficher l'état du système UPS. Voir le Chapitre7 : "Instructions pour le fonctionnement de l'UPS" pour des informations supplémentaires.

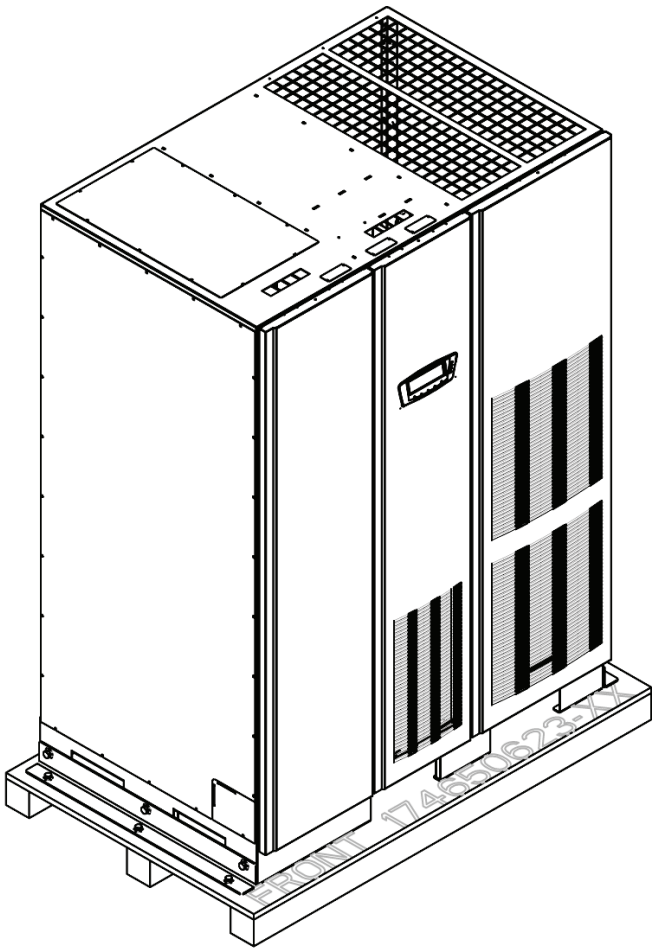


Figure 1-1. Armoire Eaton 9395 UPS (225-275 kVA/300 kVA)

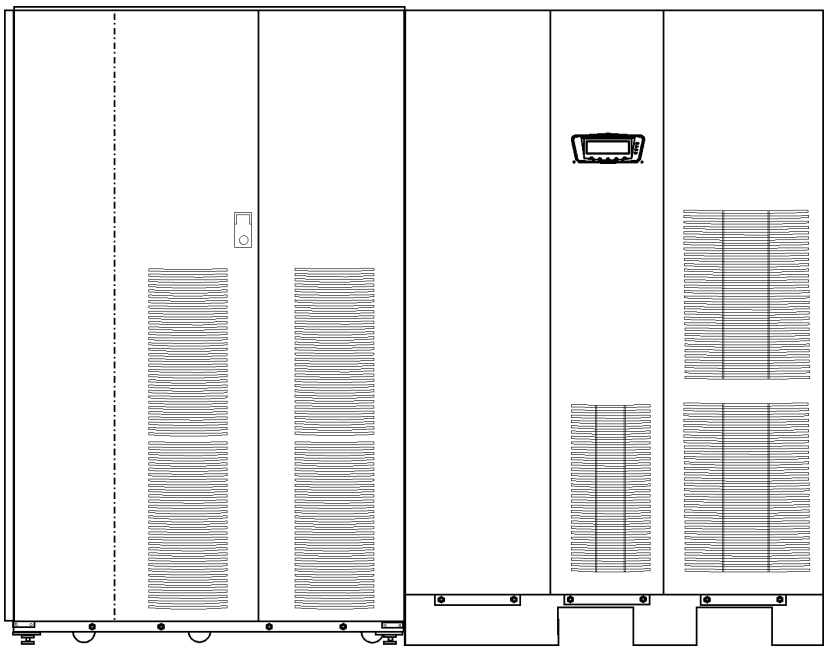


Figure 1-2. UPS Eaton 9395 (225-275 kVA/300 kVA) système type à un seul module

1.1.3 Interface utilisateur

- Surveillance de l'alarme du bâtiment – Jusqu'à cinq entrées dans l'UPS sont disponibles pour connecter les contacts du système d'alarme du bâtiment. Certaines configurations de système peuvent limiter le nombre d'entrées disponibles. L'UPS utilise ces entrées pour surveiller les alarmes du bâtiment en plus de l'état de l'UPS. Voir le Chapitre8 : “Communications” pour des informations supplémentaires.

- Contact d'alarme – Un contact d'alarme est fourni pour la connexion à l'équipement du bâtiment, par exemple une alarme visuelle ou sonore, ou un ordinateur. L'équipement connecté à ce contact vous avertit de la présence d'une alarme UPS. Voir le Chapitre8 : “Communications” pour des informations supplémentaires.

- Baie de communication X-Slot – une baie de communication à quatre emplacements est fournie en tant qu'élément standard. Quatre cartes X-Slot optionnelles peuvent être installées à tout moment dans le module UPS. Voir le Chapitre8 : “Communications” pour des informations supplémentaires.

- Carte ConnectUPS-X Web/SNMP – cette carte X-Slot est fournie en tant qu'équipement standard et permet un contrôle distant à l'aide de l'interface du navigateur Internet, courriel, et d'un gestionnaire de réseau (NMS) utilisant un protocole SNMP. Voir le Chapitre8 : “Communications” pour des informations supplémentaires.

1.1.4 Gestion intelligente de la batterie

Un système de chargement en trois étapes augmente la durée de vie de la batterie en optimisant le temps de rechargement, et protège les batteries contre des dommages dus à des courants de charge élevés ou à des courants ondulés de l'inverseur. Le chargement à des courants élevés peut faire surchauffer et endommager les batteries.

1.1.5 Logiciel de gestion de l'énergie LanSafe

Le logiciel de gestion de l'énergie Eaton LanSafe® fait partie du CD de la suite logicielle livré avec l'UPS. Voir le Chapitre8 : “Communications” pour des informations supplémentaires.

1.2 Options et accessoires

Contacter un représentant Eaton pour obtenir des informations à propos des options suivantes :

1.2.1 Armoire de batterie intégrée

La protection des batteries de secours peut être améliorée en équipant le système UPS d'armoires de batterie Eaton 9395 (jusqu'à quatre) comportant des batteries sans entretien. L'armoire de batterie est disponible en une seule taille, avec une configuration de 240 compartiments. Les armoires sont conçues pour une installation en alignement, mais elles peuvent être installées séparées de l'armoire de l'UPS.

1.2.2 UPM installé sur site

Un UPM installé sur site (FI-UPM) fournit une redondance de type N+1 pour le système UPS. Le FI-UPM peut être installé ultérieurement, à tout moment, lorsqu'un changement au niveau de l'alimentation sera nécessaire. L'armoire du module est installée sur le côté gauche de l'UPS et est câblée directement vers l'UPS. Aucun changement de câblage d'entrée ou de sortie n'est requis pour la redondance. Le fonctionnement reste identique à celui de l'UPS d'origine.

1.2.3 Module de dérivation pour la maintenance

Le module de dérivation pour la maintenance (MBM) permet de complètement dériver l'alimentation et d'isoler l'UPS afin de pouvoir le réparer ou le remplacer en toute sécurité, sans interrompre l'alimentation vers les systèmes critiques.

1.2.4 Module Sync Control

Un module Eaton 9395 Sync Control optionnel maintient en synchronisation les sorties de charge critique de deux UPS Eaton 9395 à module unique séparés. Cette option facilite le transfert ininterrompu de la charge depuis un bus de charge vers un autre via un commutateur de transfert automatique. Le module Sync Control est logé dans un panneau mural qui peut être placé entre les unités de l'UPS pour faciliter le câblage.

1.2.5 Kit d'alimentation simple

Un kit optionnel est disponible pour convertir les entrées du redresseur et de la dérivation à alimentations séparées en une configuration à alimentation simple. Le kit comporte des cavaliers et des prolongateurs de barres omnibus pour chaque phase, et les accessoires de fixation requis pour l'installation.

1.2.6 Système de dérivation répartie

Il existe deux types de redondance : les redondances basées sur les UPS (en fonction du nombre d'UPS) et les redondances basées sur les UPM (en fonction du nombre d'UPM). Chaque UPS peut comporter de un ou deux UPM.

Un système UPS à dérivation répartie avec deux à cinq unités UPS peut être installé pour fournir la capacité et/ou la redondance voulue. Ce système de répartition de charge offre une plus grande capacité qu'un seul UPS, et peut fournir une redondance en fonction de la charge et de la configuration. De plus, si un UPS ou un UPM est mis hors service pour des raisons de maintenance ou ne fonctionne pas correctement, un UPS ou un UPM redondant continue à alimenter la charge critique sans interruption. Un HotSync® Controller Area Network (CAN) d'Eaton assure la connectivité et le contrôle du mode de fonctionnement. Le système de dérivation répartie comporte de deux à cinq unités UPS, équipées chacune d'une carte CAN (pour mettre les UPS en parallèle), et une armoire de liaison ou un panneau de distribution de charge fourni par le client pour servir de point de liaison.

L'armoire de liaison doit contenir les disjoncteurs de sortie de module (MOB) avec doubles contacts auxiliaires pour le contrôle du système. Sans ces MOB à doubles contacts auxiliaires, les UPS ne seront pas autorisés à passer individuellement en dérivation lors d'une réparation. Tous les UPS passeront en dérivation, pas uniquement celui devant être réparé, ce qui diminuera la protection de la charge critique. Avec des MOB à doubles contacts auxiliaires, un seul UPS pourra être basculé en dérivation, alors que les autres UPS supporteront la charge aussi longtemps que les UPM restants auront la capacité de le faire.

1.2.7 Configuration du module entrée/sortie

L'UPS peut être fourni dans une configuration de module d'entrée/sortie (IOM) sans connexion d'entrée de la dérivation, sans commutateur statique, ni contacteur de protection anti-retours. Cette configuration est principalement utilisée dans les systèmes parallèles à plusieurs UPS qui n'ont pas besoin d'une dérivation pour chaque UPS, et qui utilisent un module de dérivation du système (SBM) séparé pour gérer les capacités de dérivation du système.

1.2.8 Redondance inhérente

Pour une meilleure fiabilité, l'UPS Eaton 9395 peut être configuré par un ingénieur du service clientèle d'Eaton pour la redondance inhérente. Lorsqu'il sera configuré, l'UPS deviendra automatiquement redondant si la charge est inférieure ou égale à la capacité des UPM moins la capacité d'un UPM. Dans des conditions de fonctionnement normales, les UPM de l'UPS partagent équitablement la charge. Si un ou plusieurs UPM deviennent indisponibles, et si la charge est inférieure ou égale à la capacité des UPM restants, les UPM restants alimenteront la charge au lieu de la transférer à la dérivation.

Si la capacité des UPM chute en dessous du niveau de redondance, ou si la charge augmente au-delà du niveau de redondance, mais si elle peut encore maintenir la charge, une alarme sonore de perte de redondance sera déclenchée. Si la charge excède la capacité des UPM restants, l'UPS transférera à la dérivation.

1.2.9 Modes économie d'énergie et alerte élevée

NOTE

Les modes Système de gestion du module variable et Système d'économie d'énergie sont mutuellement exclusifs.

Le mode économie d'énergie permet à l'UPS de fonctionner en mode dérivation. Dans ce mode, l'UPS fonctionne en dérivation avec les UPM en veille et est prêt à basculer automatiquement en mode normal si une baisse de tension, une coupure, une surtension, une sous-tension ou des fréquences hors tolérances surviennent sur le réseau électrique. En mode alerte élevée, l'unité bascule du mode économie d'énergie au mode normal (inverseur connecté) ou, si elle est en mode normal, elle y reste pour une durée d'une heure (par défaut). La durée du mode alerte élevée peut être configurée par un ingénieur du service clientèle Eaton. Le mode alerte élevée permet à l'utilisateur de connecter l'unité

pour une protection totale lorsque les conditions extérieures sont susceptibles de provoquer une perturbation de l'alimentation électrique. À la fin de la période de temps définie, l'unité revient par défaut au mode économie d'énergie. Si le mode d'alerte élevée est réactivé pendant la période de temps définie, le temporisateur redémarrera.

1.2.10 Modes de système de gestion du module variable et d'alerte élevée

NOTE

Les modes Système de gestion du module variable et Système d'économie d'énergie sont mutuellement exclusifs.

Le mode Système de gestion du module variable (VMMS) maintient la redondance de l'UPM et parvient à des rendements plus élevés en contrôlant intelligemment le niveau de charge de l'UPM. Le rendement de chaque UPM est plus élevé lorsque les charges sont supérieures à 50 % de ses caractéristiques nominales. Par conséquent, répartir la charge vers moins d'UPM peut permettre d'atteindre des rendements plus élevés lorsque la charge de l'UPS est plus faible.

En mode VMMS, l'UPS surveille activement le bus critique, et les UPM sont disponibles pour assumer la charge en moins de 2 ms afin de répondre aux variations de la charge.

La fonctionnalité VMMS dispose de trois modes de fonctionnement configurables : mode online, mode online avec VMMS, et mode alerte élevée. Tous les modes peuvent être sélectionnés depuis le panneau avant.

Le mode VMMS supporte à la fois la configuration de dérivation répartie et la configuration SBM en parallèle.

En mode alerte élevée, tous les UPM inactifs passent online pendant une heure. Lorsque cette heure sera écoulée, l'UPS se remettra automatiquement en mode VMMS. Si le mode d'alerte élevée est réactivé pendant cette période d'une heure, le temporisateur redémarrera.

1.2.11 Cartes X-Slot optionnelles

Les cartes X-Slot optionnelles prennent en charge plusieurs protocoles, tels que SNMP, HTTP, AS/400® et Modbus®. Voir le Chapitre8 : “Communications” pour des informations supplémentaires.

1.3 Configurations de base du système

Les configurations de base suivantes du système UPS sont possibles :

- Un seul UPS avec un UPM, et deux à quatre armoires de batterie pour l'UPM
- Un seul UPS avec un UPM et une batterie commune, un FI-UPM avec une batterie commune, et deux à quatre armoires de batterie pour les UPM
- Un seul UPS avec un UPM et une batterie séparée, un FI-UPM avec une batterie séparée, et deux à trois armoires de batterie par UPM
- Un seul UPS avec un UPM ,et un système autonome de batterie
- Un seul UPS avec un UPM et une batterie commune, un FI-UPM avec une batterie commune, et un système autonome de batterie pour les UPM

- Un seul UPS avec un UPM et une batterie séparée, un FI-UPM avec une batterie séparée, et un système autonome de batterie par UPM
- Système de dérivation répartie avec deux à cinq UPS et une armoire de liaison fournie par le client

La configuration du système UPS peut être améliorée par l'ajout d'accessoires optionnels tels qu'un commutateur d'arrêt d'urgence à distance (REPO), un RMP II, ou des cartes de communication X-Slot.

1.4 Utilisation de ce manuel

Ce manuel décrit les procédures à suivre pour l'installation et la mise en service de l'armoire de l'UPS (225-275 kVA/300 kVA) Eaton 9395. Il est indispensable de lire et de comprendre les procédures décrites dans ce manuel afin de garantir une installation et une mise en service sans problème. Porter une attention plus particulière à la procédure REPO (voir la Section "Utilisation du commutateur d'arrêt d'urgence à distance' en page 104).

Les informations contenues dans ce manuel sont divisées en sections et chapitres. Le système, les options et accessoires devant être installés indiquent quelles sont les parties de ce manuel à consulter. Au minimum, les chapitres 1 à 4 et le chapitre 7 devront être étudiés.

Lire l'intégralité de chaque procédure avant de l'entreprendre. Exécuter uniquement les procédures qui s'appliquent au système UPS devant être installé ou mis en service.

1.5 Conventions employées dans ce manuel

Ce manuel utilise des conventions de type suivant :

- Le **type gras** met en évidence les concepts importants dans les discussions, les termes clés dans les procédures, et les options de menu, ou représente une commande ou une option que vous devrez saisir lorsque vous y serez invité.
- Le type *italique* met en évidence les remarques et nouveaux termes quand ils sont définis.
- Le `type écran` représente les informations qui apparaissent sur l'écran ou sur l'afficheur LCD.

Icône	Description
	Les notes d'information attirent l'attention pour des caractéristiques ou instructions importantes.
[Touches]	Les crochets sont employés lorsqu'il est fait référence à une touche particulière, par exemple [Entrée] ou [Ctrl].

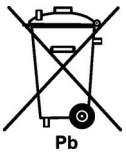
Dans ce manuel, le terme UPS fait uniquement référence à l'armoire de l'UPS et à ses éléments internes.
Le terme 'système UPS' fait référence à l'intégralité du système de protection de l'alimentation électrique – l'armoire de l'UPS, l'armoire de batterie, et les options ou accessoires installés.

1.6 Symboles, commandes et voyants

Les descriptions suivantes sont des exemples des symboles utilisés sur l'UPS ou les accessoires afin de vous avertir d'informations importantes :

RISQUE DE CHOC ÉLECTRIQUE - Indique la présence d'un risque de choc électrique, et l'avertissement associé devra être observé.

ATTENTION : CONSULTER LE MANUEL DE L'OPÉRATEUR - Consulter le manuel de l'opérateur pour obtenir des informations supplémentaires, par exemple des instructions importantes pour le fonctionnement et la maintenance.



Ce symbole indique que vous ne devez pas mettre au rebut l'UPS ou les batteries de l'UPS dans la poubelle des déchets ordinaires. Ce produit est équipé de batteries sans entretien qui doivent être éliminées correctement. Pour en savoir plus, veuillez contacter votre centre de recyclage local ou un centre de traitement des déchets dangereux.

Ce symbole indique que vous ne devez pas mettre au rebut les équipements électriques ou électroniques dans la poubelle des déchets ordinaires. Pour en savoir plus, veuillez contacter votre centre de recyclage local ou un centre de traitement des déchets dangereux.

1.7 Pour obtenir des renseignements complémentaires

Consulter le manuel d'installation (1028181) 'Armoire de batterie intégrée Eaton 9395 (modèle IBC-L)' pour obtenir les informations supplémentaires suivantes :

- Instructions pour l'installation de l'armoire de batterie intégrée (IBC), y compris la préparation du site, la planification de l'installation, et les informations à propos du câblage et de la sécurité.
- Illustrations détaillées de l'armoire avec schémas à l'échelle indiquant les points de connexion.

Visiter www.Eaton.com ou contacter votre représentant pour savoir comment obtenir des exemplaires supplémentaires de ces manuels.

1.8 Pour obtenir de l'aide

Téléphoner au représentant local en cas de besoin d'aide pour les situations suivantes :

- Organiser la mise en service
- Bureaux et numéros de téléphone régionaux
- Une question à propos des informations contenues dans ce manuel
- Une question à laquelle ce manuel ne répond pas

2 Avertissements de sécurité

INSTRUCTIONS IMPORTANTES POUR LA SÉCURITÉ
CONSERVER CES INSTRUCTIONS

Ce manuel comportent des instructions importantes qui doivent être respectées lors de l'installation et des opérations de maintenance de l'UPS et des batteries. Lire l'intégralité de ces instructions avant d'utiliser l'équipement, et conserver ce manuel pour toute référence ultérieure. L'UPS est conçu pour des applications informatiques et est équipé d'un blindage de sécurité situé derrière la porte et les panneaux avant. Cependant, l'UPS est un système d'alimentation sophistiqué qui doit être manipulée avec précaution.

DANGER

Cet UPS renferme des TENSIONS MORTELLES. Toutes les opérations de réparations et d'entretien doivent être exécutées par du PERSONNEL DE MAINTENANCE AUTORISÉ UNIQUEMENT. AUCUNE PARTIE DE L'UPS NE PEUT ÊTRE ENTRETENUE PAR L'UTILISATEUR.

WARNING

- **L'UPS est alimenté par sa propre source d'énergie (batteries). Les terminaux de sortie peuvent être sous tension, même si l'UPS est déconnecté d'une source d'alimentation CA. Pour réduire le risque d'incendie ou de choc électrique, installer cet UPS dans un environnement intérieur où la température et l'humidité sont contrôlées, et qui soit exempt de contaminants conducteurs. La température ambiante ne doit pas dépasser 40 °C (104 °F). Ne pas utiliser l'appareil à proximité d'eau ou dans une humidité excessive (95 % maximum). Le système n'est pas prévu pour un usage en extérieur.**
- **S'assurer que toutes les sources d'alimentation sont déconnectées avant d'entreprendre l'installation ou une intervention.**
- **Les batteries peuvent présenter un risque de choc électrique ou de brûlure dû à un courant de court-circuit élevé.**
- **Les précautions suivantes doivent être observées : 1) Enlever les montres, bagues ou autres objets métalliques ; 2) Utiliser des outils munis de poignées isolantes ; 3) Ne pas déposer d'outils ou de pièces métalliques sur les batteries; 4) Porter des gants et des bottes en caoutchouc.**
- **DANGERS LIÉS À L'ÉLECTRICITÉ. Ne pas tenter de modifier tout câblage ou connecteur des batteries. Tenter de modifier un câblage peut entraîner de graves blessures.**
- **Ne pas ouvrir ou dégrader les batteries. L'électrolyte libéré est nocif pour la peau et les yeux. Il peut être toxique.**

CAUTION

- **Les opérations d'installation ou d'entretien doivent uniquement être exécutées par du personnel de maintenance qualifié et connaissant toutes les précautions requises pour la manipulation des batteries. Maintenir le personnel non qualifié à distance des batteries.**

Observer tous les avertissements, mises en garde et remarques avant d'installer ou de remplacer les batteries. NE PAS DÉCONNECTER les batteries si l'UPS est en mode batterie.

- **Remplacer les batteries par un nombre et un type de batteries respectant l'installation d'origine dans l'UPS.**
- **Déconnecter la source de charge avant de connecter ou de déconnecter les terminaux.**
- **Vérifier que la batterie n'a été reliée à la terre par inadvertance. Si c'est le cas, supprimer cette mise à la terre. Tout contact avec un élément d'une batterie mise à la terre risque de provoquer un choc électrique. La probabilité de choc électrique est moindre si cette mise à la terre est déconnectée avant d'intervenir sur les batteries.**
- **Une mise au rebut correcte des batteries est requise. Se reporter aux réglementations locales pour connaître les exigences de mise au rebut.**
- **Ne pas jeter les batteries dans un feu, car elles pourraient exploser au contact des flammes.**
- **Maintenir la porte de l'UPS fermée et les panneaux avant installés pour garantir une circulation correcte de l'air de refroidissement, et pour protéger le personnel contre les tensions dangereuses présentes à l'intérieur de l'unité.**
- **Ne pas installer ou utiliser le système UPS à proximité de sources de chaleur électrique ou à gaz.**
- **L'environnement de fonctionnement doit être maintenu dans les conditions stipulées dans ce manuel.**
- **Maintenir les alentours dégagés, propres et exempts d'humidité excessive.**
- **Observer toutes les notifications DANGER, ATTENTION et AVERTISSEMENT apposées à l'intérieur et à l'extérieur de l'équipement.**

CAUTION

Pour éviter toute détérioration du chemin de câblage et des câbles dans la base de l'armoire de l'UPS lors du levage ou du déplacement de l'armoire :

- **Soulever et déplacer l'armoire en utilisant uniquement les fentes avant ou arrière prévues pour les fourches d'un chariot élévateur.**
- **Vérifier que les fourches du chariot élévateur sont en position horizontale avant de les introduire dans les fentes prévues pour les fourches d'un chariot élévateur. NE PAS incliner les pointes des fourches vers le haut.**
- **Introduire complètement les fourches dans les fentes de la base. NE PAS introduire partiellement les fourches dans la base pour déplacer l'armoire.**
- **Les fourches peuvent être partiellement introduites dans les fentes avant ou arrière prévues pour les fourches d'un chariot élévateur pour un positionnement mineur, à condition que les fourches soient maintenues en position horizontale et sans inclinaison des pointes.**
- **NE PAS utiliser les fentes prévues pour les fourches d'un chariot élévateur à l'extrémité de l'armoire pour déplacer cette dernière.**
- **Les fentes prévues pour les fourches d'un chariot élévateur situées à l'extrémité peuvent être utilisées pour un positionnement mineur, à condition que les fourches soient maintenues en position horizontale et sans inclinaison des pointes.**

Si ces instructions ne sont pas respectées, le chemin de câblage et les câbles seront endommagés.

---

3 Plan d'installation et déballage de l'UPS

Suivre les étapes suivantes dans l'ordre pour installer l'UPS :

1. Créer un plan d'installation pour le système UPS (Chapitre 3).
2. Préparer votre site pour le système UPS (Chapitre 3).
3. Inspecter et déballer l'armoire de l'UPS (Chapitre 3).
4. Décharger et installer l'armoire de l'UPS, puis câbler le système (Chapitre4 : “Installation du système UPS”).
5. Remplir la liste de contrôle de l'installation qui est à la fin de ce manuel.
6. Organiser la venue d'un personnel qualifié pour la mise en service et la vérification d'un bon fonctionnement.

NOTE

La mise en service et la vérification d'un bon fonctionnement devront être exécutées par un ingénieur du service clientèle d'Eaton ; autrement, les conditions générales de la garantie stipulées en page 136 seront annulées. Ce service est offert dans le cadre du contrat de vente de l'UPS. Contacter le service au préalable (en général une notification de deux semaines est demandée) pour réserver la date de la mise en service de l'appareil.

3.1 Création d'un plan d'installation

Avant d'installer le système UPS, il est indispensable de lire ce manuel et de comprendre comment il s'applique au système devant être installé. Utiliser les procédures et illustrations de la Section 3.2 et du Chapitre4 : “Installation du système UPS” pour créer un plan logique d'installation du système.

3.2 Préparation du site

Afin que le système puisse fonctionner avec une efficacité optimale, le site d'installation doit être conforme aux conditions environnementales exposées dans ce manuel. Si l'UPS doit fonctionner à une altitude supérieure à 1 000 mètres, contacter le représentant pour obtenir des informations importantes à propos d'un fonctionnement en haute altitude. L'environnement opérationnel doit répondre aux exigences stipulées pour ce qui concerne le poids, la distance d'isolement et les conditions environnementales .

3.2.1 Considérations environnementales et installation

L'installation du système UPS doit observer les recommandations suivantes :

- Le système doit être installé sur un sol adapté à l'équipement informatique ou électronique.
- Le système doit être installé dans une pièce à température et humidité contrôlées et ne contenant aucun contaminant conducteur.
- L'armoire peut être installée en alignement ou en configuration autonome.

Le non-respect de ces recommandations peut annuler la garantie.

L'environnement opérationnel de l'équipement UPS doit être conforme aux exigences de poids stipulées dans le Tableau 3-1 et aux exigences de taille stipulées dans les Figure 3-1 à Figure 3-7. Les dimensions sont exprimées en millimètres.

Modèle :	**Poids (kg)**	
	Expédition	**Installé**
Eaton 9395-275/225 Eaton 9395-275/275 Eaton 9395-300	930	830

Tableau 3-1: Poids de l'armoire de l'UPS

Les armoires UPS utilisent un apport d'air froid pulsé pour réguler la température des composants internes. Les entrées d'air sont situées à l'avant de l'armoire, et les sorties sont situées dans le haut. Laisser une distance d'isolement suffisante devant et au-dessus de chaque armoire pour une circulation d'air correcte. Les distances d'isolement requises autour de l'armoire de l'UPS sont stipulées dans le Tableau 3-2.

Depuis le haut de l'armoire	La distance d'isolement minimum au-dessus de l'armoire de l'UPS est de 458 mm pour la ventilation
Depuis l'avant de l'armoire	915 mm d'espace de travail
Depuis l'arrière de l'armoire	Aucune exigence, mais il est recommandé de laisser une distance d'isolement de 500 mm pour un accès plus facile lors des opérations de maintenance ou de réparations.
Depuis le côté droit de l'armoire	100 mm
Depuis le côté gauche de l'armoire	Aucune exigence

Tableau 3-2: Distances d'isolement de l'armoire de l'UPS

Les exigences environnementales de base pour le fonctionnement du système UPS sont :

- Plage de température ambiante : De 0 à 40 °C
- Plage de fonctionnement recommandée De 20 à 25 °C
- Humidité relative maximale : 95 %, sans condensation

Les exigences pour la ventilation de l'UPS sont stipulées dans le Tableau 3-3.

Valeur nominale	Tension d'entrée/de sortie	Chaleur rejetée Btu/h x 1 000
225 kVA	400/400	44.6
275 kVA 300 kVA PF0,8	400/400	54.5

Tableau 3-3: Exigences de climatisation ou de ventilation pendant une opération à pleine charge

Ventilation requise pour l'évacuation de l'air de refroidissement : environ 900 litres/s/unité de 225-275kVA, + 260 litres/s (ISBM).

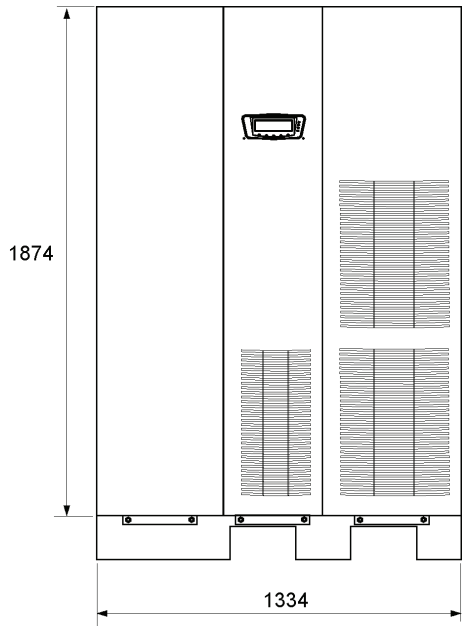


Figure 3-1. Dimensions de l'armoire de l'UPS (vue avant)

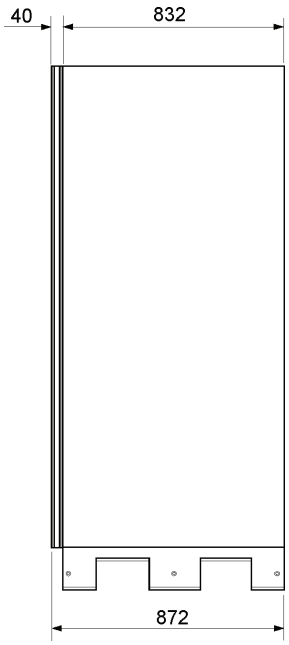


Figure 3-2. Dimensions de l'armoire de l'UPS (vue latérale droite)

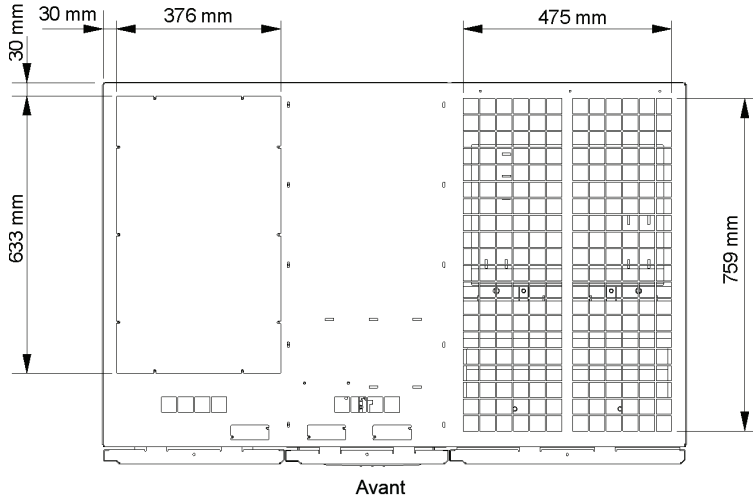


Figure 3-3. Dimensions de l'armoire de l'UPS (vue de dessus)

Figure 3-4. Dimensions de l'armoire de l'UPS (vue de dessous)

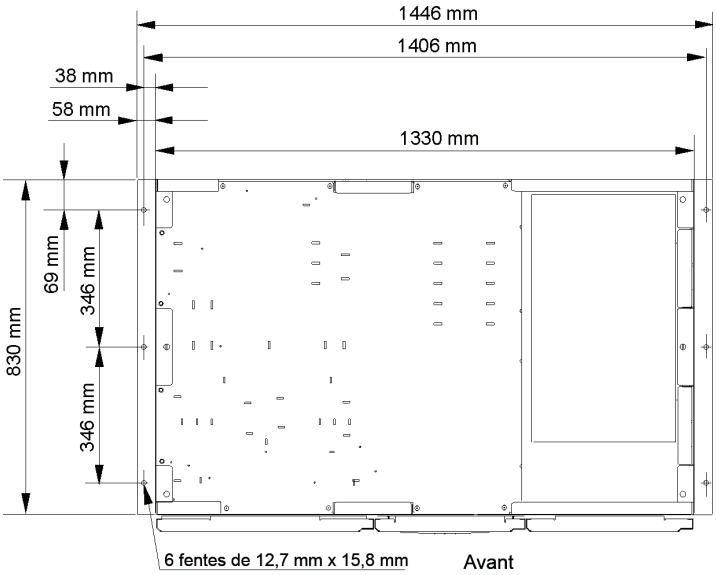


Figure 3-5. Dimensions de l'armoire de l'UPS (vue de dessous avec supports de montage)

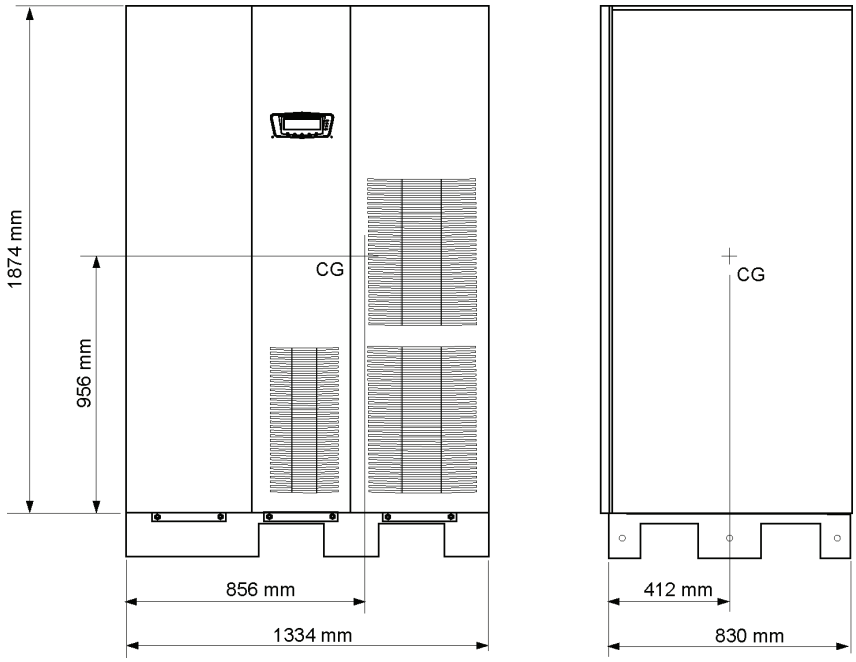


Figure 3-6. Centre de gravité de l'armoire de l'UPS

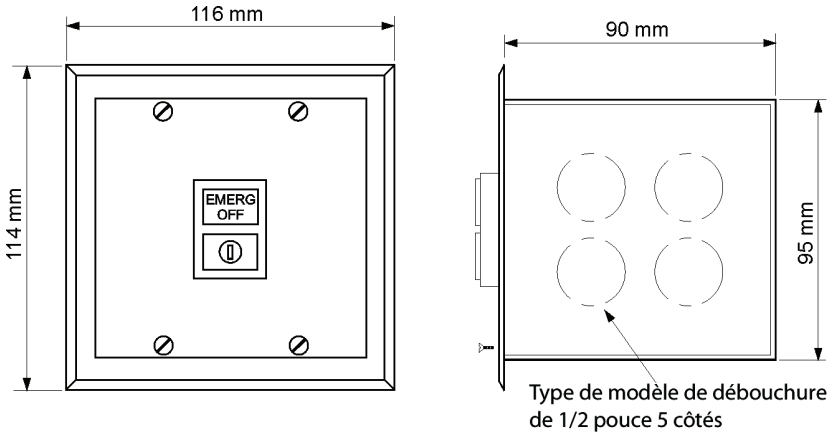


Figure 3-7. Dimensions du commutateur EPO distant

3.2.2 Préparation du câblage d'alimentation du système UPS

NOTE

S'il s'agit d'une installation, dans le cadre d'un système UPS, d'une dérivation de maintenance sans disjoncteur d'entrée du redresseur, un minimum de deux alimentations séparées avec disjoncteurs d'alimentation amont ou une seule alimentation avec deux disjoncteurs d'alimentation amont doivent être fournies : une pour l'UPS et une pour l'entrée de la dérivation de maintenance. NE PAS utiliser une seule alimentation ou un disjoncteur à alimentation unique pour alimenter l'UPS et la dérivation de maintenance.

Pour les exigences du câblage externe, y compris la section minimum du câblage externe, voir le Tableau 3-4. Les connexions du câblage d'alimentation pour cet équipement ont une valeur nominale de 70 °C. Si le câblage est soumis à une température ambiante supérieure à 30 °C, des câbles supportant une température plus élevée et/ou des câbles de plus grande section peuvent être nécessaires.

NOTE

Les lettres de référence A, B, C et D renvoient au La figure 6-6 en page 65.

Les données du câblage de la dérivation ne sont pas applicables aux configurations de module d'entrée/sortie (IOM).

		Unités	Valeur nominale 50/60 Hz		
Valeur nominale de l'unité de base sur une charge capacitive de pF 0,9		kVA kW	225 202	275 250	300 240
Tension d'entrée et de sortie		Volts	400/400	400/400	400/400
Entrée CA vers le redresseur de l'UPS (pF min. 0,98) Courant pleine charge plus courant de recharge de la batterie (3) phases, (1) terre	**A**	Ampères	373	436	442
Section minimum du conducteur Nombre par phase		mm^2 (chaque)	120 (2)	150 (2)	150 (2)
Entrée CA vers la dérivation de l'UPS Courant pleine charge (3) phases, (1) neutre–si nécessaire, (1) terre B	**B**	Ampères À une tension nominale	325	397	435
Section minimum du conducteur Nombre par phase		mm^2 (chaque)	120 (2)	150 (2)	185 (2)
Entrée CC depuis la batterie vers l'UPS (1) positif, (1) négatif c	**C**	Ampères À 1,67 V/élément	538	657	637
section minimum du conducteur nombre par pôle		mm^2 (chaque)	240 (2)	300 (2)	300 (2)

	Unités	Valeur nominale 50/60 Hz		
Sortie CA vers la charge critique courant pleine charge (3) phases, (1) neutre–si nécessaire, (1) terre d **D**	Ampères	325	397	435
section minimum du conducteur nombre par phase	mm^2 (chaque)	120 (2)	150 (2)	185 (2)

Tableau 3-4: Valeurs nominales d'entrée/sortie et exigences de câblage externe pour l'Eaton 9395-275/225, 9395-275/275 et 9395-300

Vous devez lire et comprendre les remarques suivantes lors de la planification et de l'exécution de l'installation :

- Consulter les réglementations nationales et locales de l'électricité pour les pratiques acceptables de câblage externes.

- Le matériel et la main-d'œuvre pour le câblage externes doivent être fournis par un personnel agréé.

- Pour le câblage externe employer un câble en cuivre ou en aluminium taillé pour 70 °C . Consultez les informations pertinentes dans le Tableau 3-4. Les sections des câbles sont basées sur l'utilisation des disjoncteurs spécifiés.

- Trois ou quatre câbles sont nécessaires pour l'alimentation de la dérivation de cet équipement. Trois câbles sont nécessaires pour l'alimentation du redresseur de cet équipement. Les phases doivent être symétriques à la masse (depuis une source en étoile) pour un fonctionnement correct de l'équipement.

- Si la charge nécessite un neutre, un neutre de source de dérivation doit être fourni. Si la charge ne requiert pas de neutre et s'il n'y a pas de conducteur neutre raccordé à l'entrée de la dérivation, Pour ce faire, il faudra utiliser un kit de formation neutre, proposé en option.

- L'armoire de l'UPS est expédiée avec un écran protecteur contre les débris recouvrant la grille d'aération située sur le dessus de l'armoire. Ne pas retirer l'écran protecteur avant l'achèvement de l'installation. L'écran protecteur doit cependant être retiré avant la mise en service de l'UPS. Après l'avoir retiré, ne déposer aucun objet sur la grille d'aération.

Les terminaux E1 à E12 sont des assemblages à 2 orifices de la barre omnibus. Voir le Tableau 3-5 pour les raccordements des câbles d'alimentation et le Tableau 3-6 pour les pièces d'installation recommandées non fournies par Eaton Corporation. Les La figure 4-5 en page 35 et La figure 4-6 en page 35 illustrent l'emplacement des bornes d'alimentation à l'intérieur de l'UPS.

Fonction de la borne	Terminal	Fonction	Chemin de	Couple de serrage	Taille du
Entrée CA vers le redresseur de l'UPS	E1	Phase L1	assemblage du	76	M12
	E2	Phase L2	assemblage du	76	M12
	E3	Phase L3	assemblage du	76	M12
Entrée CA vers la dérivation	E6	Phase L1	assemblage du	76	M12
	E7	Phase L2	assemblage du	76	M12
	E8	Phase L3	assemblage du	76	M12
Sortie CA vers la charge critique	E9	Phase L1	assemblage du	76	M12
	E10	Phase L2	assemblage du	76	M12
	E11	Phase L3	assemblage du	76	M12
Entrée CC depuis la batterie vers l'UPS	E4	Batterie (+)	assemblage du	76	M12
	E5	Batterie (-)	assemblage du	76	M12
Neutre d'entrée et de sortie	E12	Neutre	assemblage du	22	M10
Terre client	Terre	Terre	assemblage du	22	M10

Tableau 3-5: Raccordements du câble d'alimentation de l'armoire de l'UPS pour l'Eaton 9395-275/225, 9395-275/275 et 9395-300

NOTE

Les raccordements de la dérivation ne sont pas applicables aux configurations de module d'entrée/sortie (IOM).

Pièce	Dimension	Quantité	Fabricant	Référence	Remarques
Boulon	M12 x 50 mm	Comme	N/A	N/A	Quantité par orifice de cosse
Boulon	M10 x 50 mm	Comme	N/A	N/A	
Rondelle plate	M12	Comme	N/A	N/A	
Rondelle de blocage	M12	Comme	N/A	N/A	
Écrou	M12	Comme	N/A	N/A	

Tableau 3-6: Pièces d'installation recommandées (non fournies par Eaton Corporation)

Le protection externe contre les surintensités n'est pas fournie par ce produit, mais elle est exigée par la réglementation. Voir le Tableau 3-4 pour les exigences de câblage . Si un dispositif de déconnexion verrouillable de sortie est requis, il devra être fourni par l'utilisateur.

Modèle d'UPS	Valeur nominale d'entrée	
	Valeur nominale de la charge	400 V
9395-275/225	100%	400 A
9395-275/275 9395-300 kVA PF0.8	100%	500 A

Tableau 3-7: Valeurs nominales recommandées pour le disjoncteur d'entrée

CAUTION

Afin de réduire le risque d'incendie, faire les connexions uniquement vers un circuit respectant les valeurs nominales maximales pour le courant d'entrée du disjoncteur, comme stipulé dans le Tableau 3-7 conformément aux règles d'installation nationales et locales.

La capacité de déséquilibre entre phases en sortie de l'UPS est uniquement limitée par les valeurs de courant par phase à pleine charge pour la sortie CA vers la charge critique, comme décrit dans le Le tableau 3-4 en page 19. Le déséquilibre recommandé entre phases pour la charge est de 50 % ou moins.

La protection de la source pour l'entrée CA vers la dérivation doit être traitée en tant qu'alimentation d'un transformateur triphasé de 275 (300) kVA pour permettre un courant d'appel. La valeur nominale du câblage et du disjoncteur d'entrée de la dérivation doit être traitée comme l'alimentation d'une charge de 275 (300) kVA , indépendamment de la valeur nominale de l'UPS.

La protection de la dérivation et de surintensité de sortie, et les commutateurs de déconnexion de la dérivation et de la sortie doivent être fournis par l'utilisateur. Le Tableau 3-8 répertorie les valeurs nominales recommandées pour les disjoncteurs de dérivation et de sortie satisfaisant les critères de chacun d'eux. Les disjoncteurs de dérivation ne sont pas requis pour les configurations IOM.

Modèle d'UPS	Valeur nominale du disjoncteur		
	Valeur nominale de la charge	400 V	
		Dérivation/MOB/MBS	Sortie
9395-275/225	100 % nominal	400 A	80 A (disjoncteur de type B)
9395-275/275 9395-300 kVA PF0.8	100 % nominal	500 A	100 A (disjoncteur de type B)

Tableau 3-8: Valeur nominale recommandée pour le disjoncteur de dérivation et de sortie

Il n'y a pas de dispositif de déconnexion de l'alimentation CC à l'intérieur de l'UPS. Un commutateur de déconnexion de batterie est recommandé, et peut être rendu obligatoire par les réglementations locales si les batteries sont sur un site éloigné. Le commutateur de déconnexion de batterie devra être installé entre la batterie et l'UPS.

La protection du surcourant d'entrée CC externe, et le commutateur de déconnexion pour le site distant de la batterie doivent être fournis par l'utilisateur. Le Tableau 3-9 répertorie les valeurs nominales maximales pour les disjoncteurs à fonctionnement continu satisfaisant les critères de chacun d'eux.

Modèle d'UPS	Valeur nominale d'entrée
	600 V
9395-275/225	500 ou 700 A pour la mise à niveau
9395-275/275	700 A
9395-300PF0.8	630 A

Tableau 3-9: Valeur nominale recommandée pour le disjoncteur d'entrée CC

Le courant nominal de la batterie est calculé à 1,7 volt par élément. Le câblage de la batterie utilisé entre la batterie et l'UPS ne doit pas permettre une chute de tension supérieure à 1 % de la tension CC nominale au courant assigné de la batterie. Si les conducteurs utilisés pour l'entrée CC depuis les armoires de batterie vers l'UPS sont ceux fournis par le fabricant de l'UPS, et si les armoires de l'UPS

et des batteries proviennent du même fabricant, il sera alors acceptable qu'ils ne correspondent pas aux dimensions minimales stipulées pour les conducteurs.

3.2.3 Préparation du câblage de l'interface du système UPS

Le câblage des commandes pour les fonctions et options doit être connecté aux borniers de l'interface client situés à l'intérieur de l'UPS, comme décrit dans le Chapitre5 : “Installation des options et des accessoires”.

WARNING

Ne pas connecter directement les contacts de relais aux circuits de l’alimentation secteur. Une isolation renforcée vis à vis du secteur est requise.

Vous devez lire et comprendre les remarques suivantes lors de la planification et de l'exécution de l'installation :

- Installer le câblage de l'interface (par exemple, alarme du bâtiment, sortie relais, déclencheur du disjoncteur de batterie, et X-Slot) séparément de celui de l'alimentation. Le câblage doit être équipé d'une double isolation et d'une puissance nominale de Uo/U = 300/500 Volts.
- Tout le câblage de l'interface doit être fourni par le client.
- Lors de l'installation du câblage vers les connecteurs X-Slot, acheminer le câblage via l'ouverture interne dans la baie de communication X-Slot.
- Toutes les entrées de l'alarme du bâtiment ou fonctionnalités distantes nécessitent un contact ou un interrupteur isolé normalement ouvert (avec une valeur nominale de 24 Vcc, 20 mA au minimum) connecté entre l'entrée de l'alarme et un terminal commun. Tous les câbles des contacts, relais et commutateurs sont fournis par le client. Utiliser une paire torsadée pour chaque entrée d'alarme, et pour chaque alarme commune.
- Les alarmes du bâtiment peuvent être programmées afin qu'elles affichent le nom opérationnel de l'alarme.
- Les prises téléphoniques et réseaux pour utilisation avec des cartes X-Slot doivent être fournis par les aménageurs des locaux ou par le client.
- Les câbles « UPS Battery Aux » et « 48 Vdc Shunt Trip »doivent être connectés au disjoncteur batterie.
- Les câbles Battery Aux et 48 Vdc Shunt Trip doivent être d'un minimum de 1,5 mm^2.
- La fonction EPO ouvre tous les contacteurs dans l'armoire de l'UPS cabinet et isole la charge critique de l’alimentation. Les réglementations locales peuvent également exiger des dispositifs de protection à déclenchement en amont de l'UPS.
- Le commutateur EPO doit être un commutateur dédié et non lié à d'autres circuits.
- Un cavalier doit être connecté entre les broches 1 et 2 du TB1 si le contact normalement fermé de l'EPO distant n'est pas utilisé.
- Le câble du commutateur EPO doit être d'un minimum de 0,75 mm^2 et d'un maximum de 2,5 mm^2.
- La distance maximum entre le commutateur EPO et l'UPS ne peut excéder 150 mètres.

- Les contacts du relais d'alarme ont un courant nominal maximal de 5 A, et une valeur nominale de tension commutée de 30 Vca et de 28 Vcc.

- Le câble du relais d'alarme doit être d'un minimum de 0,75 mm^2.

3.2.4 Préparation du câblage d'alimentation de la dérivation répartie

Vous devez lire et comprendre les remarques suivantes lors de la planification et de l'exécution de l'installation :

- Toutes les entrées du redresseur de l'UPS à dérivation répartie doivent provenir d'une seule source, et toutes les alimentations d'entrée de la dérivation doivent également provenir d'une seule source.

- Les exigences pour la section des câblages d'entrée et de sortie de l'UPS à dérivation répartie depuis les UPS vers l'armoire de liaison ou le panneau de distribution correspondent à celles répertoriées dans le Le tableau 3-4 en page 19.

- L'UPS peut être installé dans une application de mise à la terre de haute résistance uniquement à l'aide d'un kit de formation neutre installé en usine.

- Les disjoncteurs de sortie de module (MOB) avec doubles contacts auxiliaires devront être fournis par le client. Le Le tableau 3-8 en page 21 répertorie les valeurs nominales recommandées pour les MOB.

L'armoire de liaison doit contenir les disjoncteurs de sortie de module (MOB) avec doubles contacts auxiliaires pour le contrôle du système. Sans ces MOB à doubles contacts auxiliaires, les UPS ne seront pas autorisés à passer individuellement en dérivation lors d'une réparation. Tous les UPS passeront en dérivation, pas uniquement celui devant être réparé, ce qui diminuera la protection de la charge critique. Avec des MOB à doubles contacts auxiliaires, un seul UPS pourra être basculé en dérivation, alors que les autres UPS supporteront la charge aussi longtemps que les UPM restants auront la capacité de le faire.

3.3 Inspection et déballage de l'armoire de l'UPS

L'armoire de l'UPS est expédiée sur des palettes séparées. L'armoire est fixée à l'aide de boulons sur une palette en bois, et protégée par un emballage externe (voir la Figure 3-8).

WARNING

L'armoire de l'UPS est lourde (voir le Le tableau 3-1 en page 13). Si les instructions de déballage ne sont pas suivies à la lettre, l'armoire pourrait basculer, causer de graves blessures au personnel et endommager l'équipement.

Ne pas installer une armoire endommagée. Rapporter tous dommages au transporteur et contacter immédiatement le représentant.

1. Inspecter attentivement l'emballage externe pour une éventuelle preuve de dommages survenus pendant le transport.

NOTE

Avant de procéder à l'étape suivante, vérifier que le chariot élévateur ou la transpalette peut supporter le poids de l'armoire (voir le Le tableau 3-1 en page 13 pour ce qui concerne le poids de l'armoire).

2. Utiliser un chariot élévateur ou une transpalette pour déplacer les armoire emballées vers le site d'installation, ou aussi près que possible, avant de procéder au déballage. Introduire les fourches du chariot élévateur ou de la transpalette sur le côté droit de l'armoire, entre les supports situés dans le bas de la palette (voir la La figure 3-6 en page 17 pour ce concerne le centre de gravité de l'armoire de l'UPS).

WARNING

Ne pas pencher l'armoire de l'UPS à un angle supérieur à 10 degrés depuis la position verticale, car elle pourrait basculer.

3. Installer la palette sur une surface plane et solide, avec une distance d'isolement minimum de 3 mètres de chaque côté pour décharger l'armoire de la palette.

NOTE

L'armoire de l'UPS est expédiée avec un écran protecteur contre les débris recouvrant la grille d'aération située sur le dessus de l'armoire. Ne pas retirer l'écran protecteur avant l'achèvement de l'installation.

4. Retirer la protection recouvrant l'armoire.
5. Retirer le matériel d'emballage, puis l'éliminer ou le recycler d'une manière appropriée.
6. Après avoir ôté les éléments de protection, inspecter le contenu pour une éventuelle preuve de dommages physiques, puis comparer chaque composant par rapport au bon de livraison. Si des dommages se sont produits, ou s'il manque des pièces, contacter immédiatement le représentant afin de déterminer l'étendue des dégâts et leur impact sur l'installation prévue.

NOTE

En attendant l'installation, protéger l'armoire déballée contre l'humidité, la poussière, et tous autres contaminants nuisibles. Le stockage et une protection incorrects de l'armoire peuvent entraîner l'annulation de la garantie.

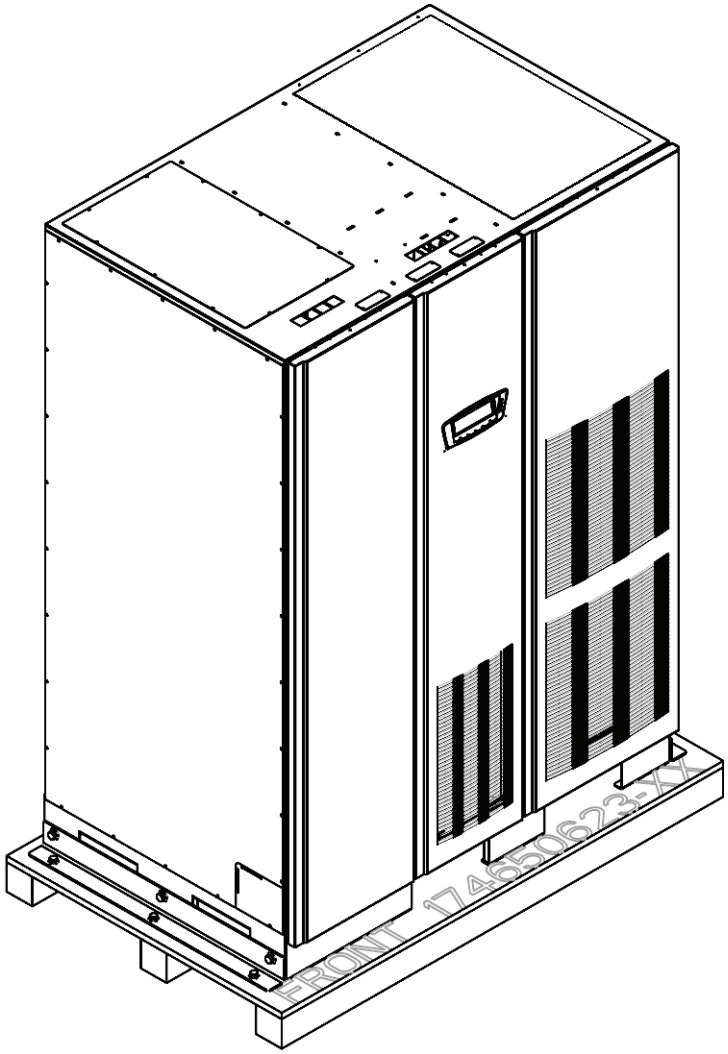


Figure 3-8. Armoire de l'UPS (225-275 kVA/300 kVA) Eaton 9395 telle qu'expédiée sur palette

4 Installation du système UPS

4.1 Informations préliminaires pour l'installation

WARNING

L'installation doit uniquement être exécutée par un personnel qualifié.

Observer les instructions suivantes pendant l'installation du système UPS :

- Le Chapitre3 : “Plan d'installation et déballage de l'UPS” pour ce qui concerne les dimensions de l'armoire, le poids de l'équipement, les informations sur le câblage et le terminal, et les remarques pour l'installation.
- Ne pas pencher l'armoire de plus de 10 degrés pendant l'installation.
- Les plaques du chemin de câblage peuvent être retirées pour ajouter des orifices d'entrées si nécessaire. La plaque est en acier de catégorie 16 (1,5 mm/0,006 po d'épaisseur).
- S'il est nécessaire d'avoir des dalles de sol perforées pour la ventilation, les déposer devant l'UPS.

4.2 Déchargement de l'armoire de l'UPS de la palette, et installation mécanique

boulonnés sur une palette en bois supportée par des calles en bois. Pour décharger la palette et installer mécaniquement l'UPS, exécuter la procédure suivante :

WARNING

L'armoire de l'UPS est lourde. Voir le Le tableau 3-1 en page 13 pour ce qui concerne le poids des armoires. Si les instructions de déchargement ne sont pas suivies à la lettre, l'armoire pourrait causer de graves blessures au personnel et endommager l'équipement.

Ne pas pencher l'armoire de plus de 10 degrés depuis la position verticale.

Soulever l'armoire uniquement à l'aide d'un chariot élévateur pour ne pas causer de dommages.

CAUTION

Pour éviter tous dommages du chemin de câblage et du câblage de la base de la section UPM lors du levage ou du déplacement de l'armoire :

- **Soulever et déplacer les de l'armoire de l'UPS en utilisant uniquement les passages avant ou arrière prévus pour les fourches d'un chariot élévateur.**
- **Vérifier que les fourches du chariot élévateur sont en position horizontale avant de les introduire dans les passages prévus pour les fourches d'un chariot élévateur. NE PAS incliner les fentes des fourches vers le haut.**

- **Introduire complètement les fourches dans les passages de la base. NE PAS introduire partiellement les fourches dans la base pour déplacer l'armoire.**
- **La fourche peut être partiellement introduite dans les passages avant ou arrière prévus pour les fourches d'un chariot élévateur pour un positionnement mineur, à condition que les fourches soient maintenues en position horizontale et sans inclinaison des pointes.**
- **NE PAS utiliser les passages prévus pour les fourches d'un chariot élévateur à l'extrémité de l'armoire pour déplacer cette dernière.**

Si ces instructions ne sont pas respectées, le chemin de câblage et les câbles seront endommagés.

NOTE

Avant de procéder aux étapes suivantes, vérifier que le chariot élévateur ou la transpalette peut supporter le poids de l'armoire (voir le Le tableau 3-1 en page 13 pour ce qui concerne le poids de l'armoire).

1. Si ce n'est déjà fait, utiliser un chariot élévateur ou une transpalette pour déplacer l'armoire vers le site d'installation, ou aussi près que possible, avant de décharger la palette. Introduire les fourches du chariot élévateur ou de la transpalette sur le côté droit de l'armoire, entre les supports situés dans le bas de la palette (voir la La figure 3-6 en page 17 pour ce concerne le centre de gravité de l'armoire de l'UPS).
2. Retirer les trois boulons maintenant l'équerre gauche à l'armoire, et les trois boulons maintenant l'équerre à la palette (voir la Figure 4-1). Retirer le support d'expédition gauche. S'il s'agit du montage définitif de l'armoire, conserver l'équerre et les accessoires de fixation pour un usage ultérieur.
3. Retirer les trois boulons maintenant l'équerre droite à l'armoire, et les trois boulons maintenant l'équerre à la palette (voir la Figure 4-2). Retirer le support d'expédition droit. S'il s'agit du montage définitif de l'armoire, conserver l'équerre et les accessoires de fixation pour un usage ultérieur.
4. À l'aide du chariot élévateur, soulever l'armoire de l'UPS d'environ 3 mm au dessus de la palette.
5. Lorsque l'armoire de l'UPS sera dégagée de la palette, extraire la palette. Éliminer ou recycler la palette d'une manière appropriée.
6. À l'aide du chariot élévateur, déplacer l'armoire de l'UPS vers le site d'installation définitif.
7. Abaisser avec soin l'armoire de l'UPS jusqu'à ce qu'elle touche le sol.
8. S'il s'agit du montage définitif du système, passer à la prochaine étape ; autrement, passer à l'étape 11.
9. À l'aide des accessoires de fixation mis de côté, réinstaller les équerres d'expédition qui ont été retirées pendant les étapes 2 et 3 sur les panneaux latéraux gauche et droit de l'armoire de l'UPS , avec l'angle orienté vers l'extérieur (voir la Figure 4-1 et la Figure 4-2).
10. Fixer l'armoire au sol avec les accessoires de fixation fournis par le client.
11. S'il s'agit de l'installation d'un UPM (FI-UPM), passer à la Section 4.3 ; autrement, passer à l'étape 12.
12. S'il s'agit de l'installation d'un système de batterie, passer à la Section 4.4 ; autrement, passer à l'étape 13.
13. S'il s'agit de l'installation d'une armoire de liaison ou d'un panneau de distribution pour un système de dérivation répartie, passer à la Section 4.5 ; autrement, passer à la Section 4.6.

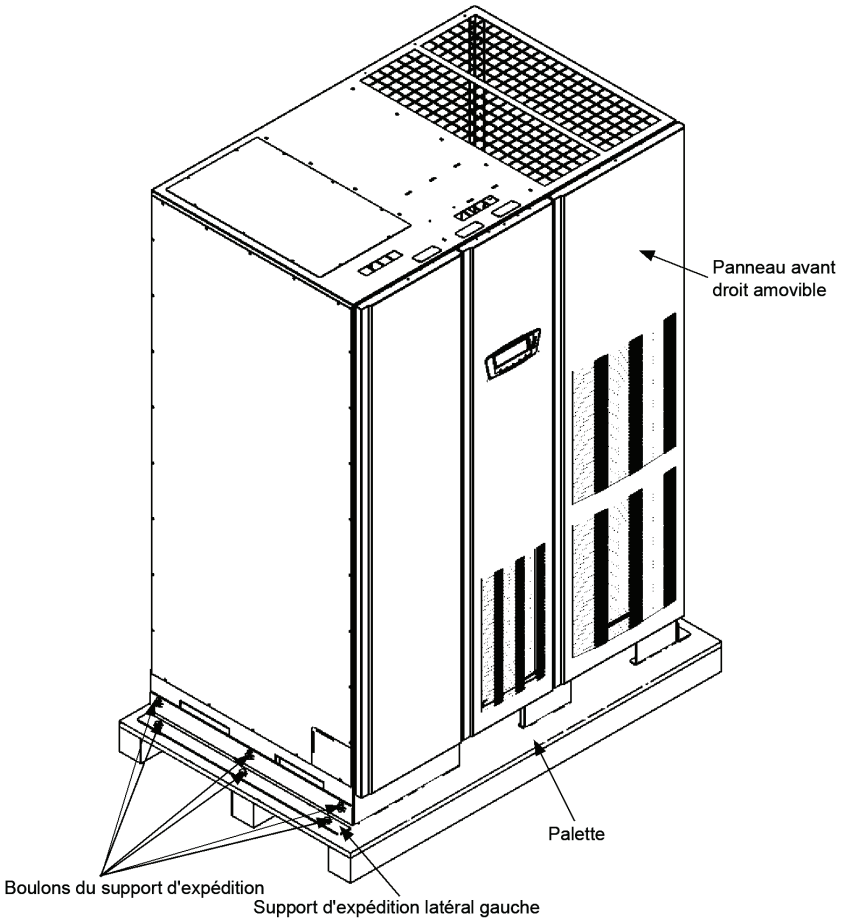


Figure 4-1. Retrait de l'équerre d'expédition gauche

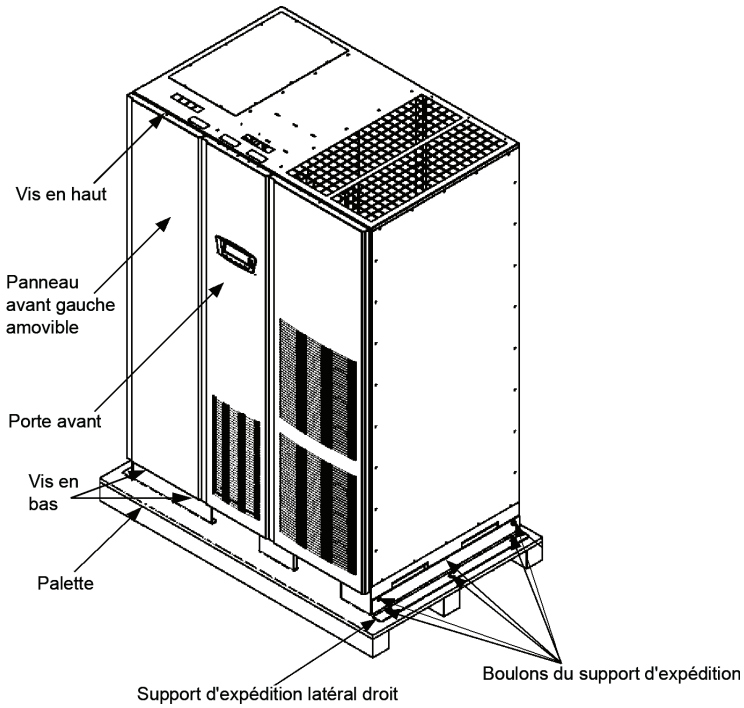


Figure 4-2. Retrait de l'équerre d'expédition droite

4.3 Installation sur site d’un UPM (FI-UPM)

S'il s'agit de l'installation d'un système avec UPM de mise à niveau du site, installer le FI-UPM en suivant les instructions du manuel d'installation mécanique de l'UPM de mise à niveau du site Eaton 9395, que vous trouverez dans la section 1.8 en page 10. Après avoir installé le FI-UPM, passer à la Section 4.4 s'il s'agit d'installer un système de batterie ; autrement, passer à la Section 4.5.

4.4 Installation de l'armoire de batterie

Pour installer l'armoire d'un système de batterie, consulter le manuel d'installation 'Armoire de batterie intégrée Eaton 9395 (modèle IBC-L)'. S'il s'agit de l'installation d'un système de batterie fourni par le client, installer le système de batterie conformément aux instructions du fabricant de la batterie et du système de batterie, et conformément à tous les codes et réglementations applicables.

Après avoir installé le système de batterie, passer à la Section 4.5 s'il s'agit de l'installation d'une armoire de liaison de dérivation répartie ; autrement, passer à Section 4.6 pour achever le câblage de l'UPS et de l'armoire de la batterie.

4.5 Installation de l'armoire de liaison de dérivation répartie

NOTE

L'armoire de liaison doit contenir les disjoncteurs de sortie de module (MOB) avec doubles contacts auxiliaires pour le contrôle du système. Sans ces MOB à doubles contacts auxiliaires, les UPS ne seront pas autorisés à passer individuellement en dérivation lors d'une réparation. Tous les UPS passeront en dérivation, pas uniquement celui devant être réparé, ce qui diminuera la protection de la charge critique. Avec des MOB à doubles contacts auxiliaires, un seul UPS pourra être basculé en dérivation, alors que les autres UPS supporteront la charge aussi longtemps que les UPM restants auront la capacité de le faire.

En cas d'installation d'un système de dérivation répartie, installer l'armoire de liaison ou le panneau de distribution fourni par le client conformément aux instructions du fabricant de l'armoire de liaison ou du panneau de distribution, et conformément à tous les codes et réglementations applicables. Après avoir installé l'armoire de liaison, passer à la Section 4.6 pour achever le câblage de l'UPS.

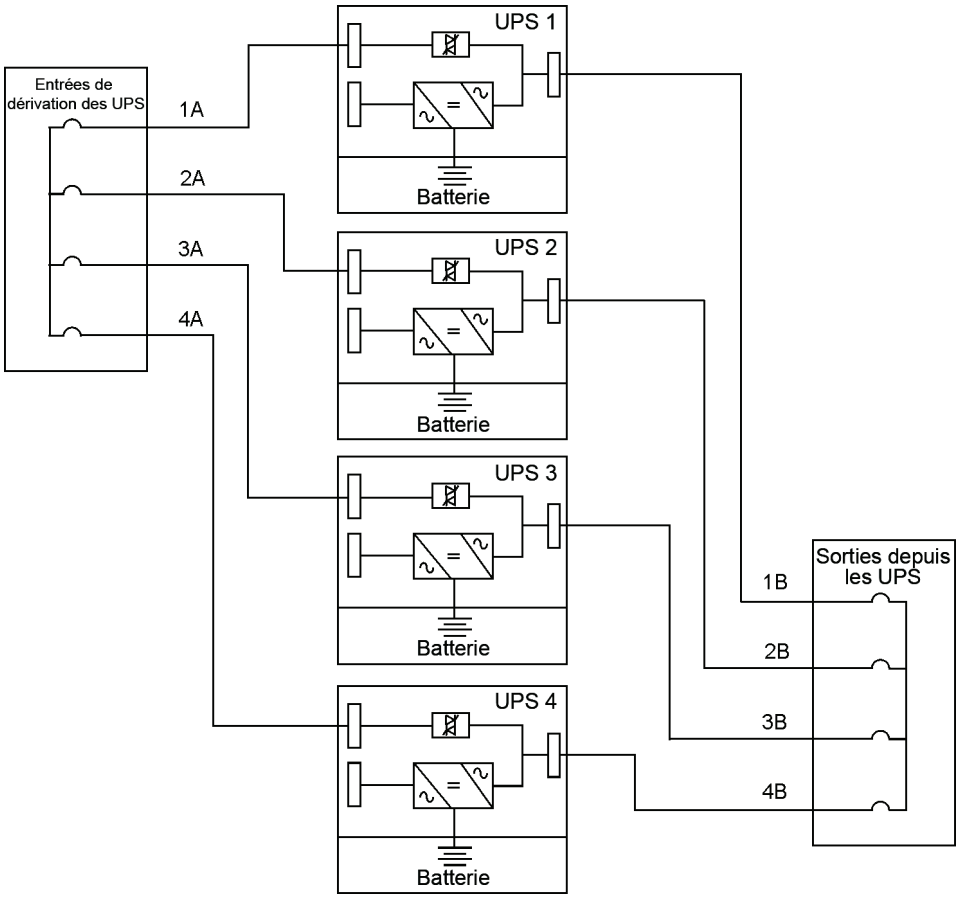


Figure 4-3. Longueur de câble pour la dérivation répartie

NOTE

La longueur du câblage requise pour un système parallèle doit être identique afin de garantir une répartition du courant à peu près équivalente en mode dérivation. Pour un fonctionnement correct, la situation suivante doit être respectée :
1A = 2A = 3A = 4A
1B = 2B = 3B = 4B
Afin de faire des économies sur le câblage, la situation suivante est considérée être suffisante :
1A + 1B = 2A + 2B = 3A + 3B = 4A + 4B

Toute différence dans la longueur des câbles entraînera une capacité moindre du système UPS lorsqu'il sera en mode de dérivation. Par exemple, une différence de 10 % entre les longueurs du câble le plus long et le plus court provoque une baisse de 10 % de la capacité de dérivation. Cela peut désactiver le transfert vers l'inverseur.

4.6 Câblage externe de l’UPS et de la batterie

NOTE

La de l'armoire de l'UPS est expédiée avec un écran protecteur contre les débris recouvrant la grille d'aération située sur le dessus de l'armoire. Ne pas retirer l'écran protecteur avant l'achèvement de l'installation. L'écran protecteur doit cependant être retiré avant la mise en service de l'UPS. Après l'avoir retiré, ne déposer aucun objet sur la grille d'aération.

Retirer la plaque supérieure ou inférieure du chemin de câblage de l'armoire de l'UPS pour percer ou perforer les orifices (voir la Figure 4-4).

Si la charge nécessite un neutre, une source de dérivation neutre doit être fournie. Si la charge ne requiert pas de neutre et s'il n'y a pas de conducteur neutre raccordé à l'entrée de la dérivation, Pour ce faire, il faudra utiliser un kit de formation neutre, proposé en option.

Suivre les procédures des sections suivantes pour connecter le câblage d'alimentation externe et celui de la batterie.

4.6.1 Câblage externe d'alimentation

Pour installer le câblage vers les connexions :

1. Retirer une vis en haut et deux vis en bas maintenant le panneau avant gauche de l'UPS (voir la La figure 4-2 en page 30). Soulever le panneau vers le haut sans le basculer pour l'extraire du support situé au sommet de l'armoire.
2. Acheminer les câbles d'entrée et de sortie via le haut ou le bas de l'armoire vers les terminaux UPS. Voir les Figure 4-4 à Figure 4-6 pour les informations d'accès au câblage et l'emplacement du terminal d'alimentation du redresseur commun.
3. Connecter les phases L1, L2, et L3 (E1, E2, E3), le câblage d'alimentation d'entrée du redresseur depuis la source secteur vers les terminaux d'entrée du redresseur dans l'armoire de l'UPS. Voir la La section 3.2.2 en page 18 pour les exigences de câblage et de raccordement.
4. Connecter les phases L1, L2, et L3 (E6, E7, E8), et le câblage d'alimentation d'entrée de la dérivation neutre (si requis) depuis la source secteur vers les terminaux d'entrée et neutres de la dérivation dans l'armoire de l'UPS. Voir la La section 3.2.2 en page 18 pour les exigences de câblage et de raccordement.
5. Connecter les phases L1, L2, et L3 (E9, E10, E11), et le câblage d'alimentation neutre (si requis) depuis les terminaux de sortie et neutres vers la charge critique. Voir la La section 3.2.2 en page 18 pour les exigences de câblage et de raccordement.
6. Passer à la Section 4.6.2.

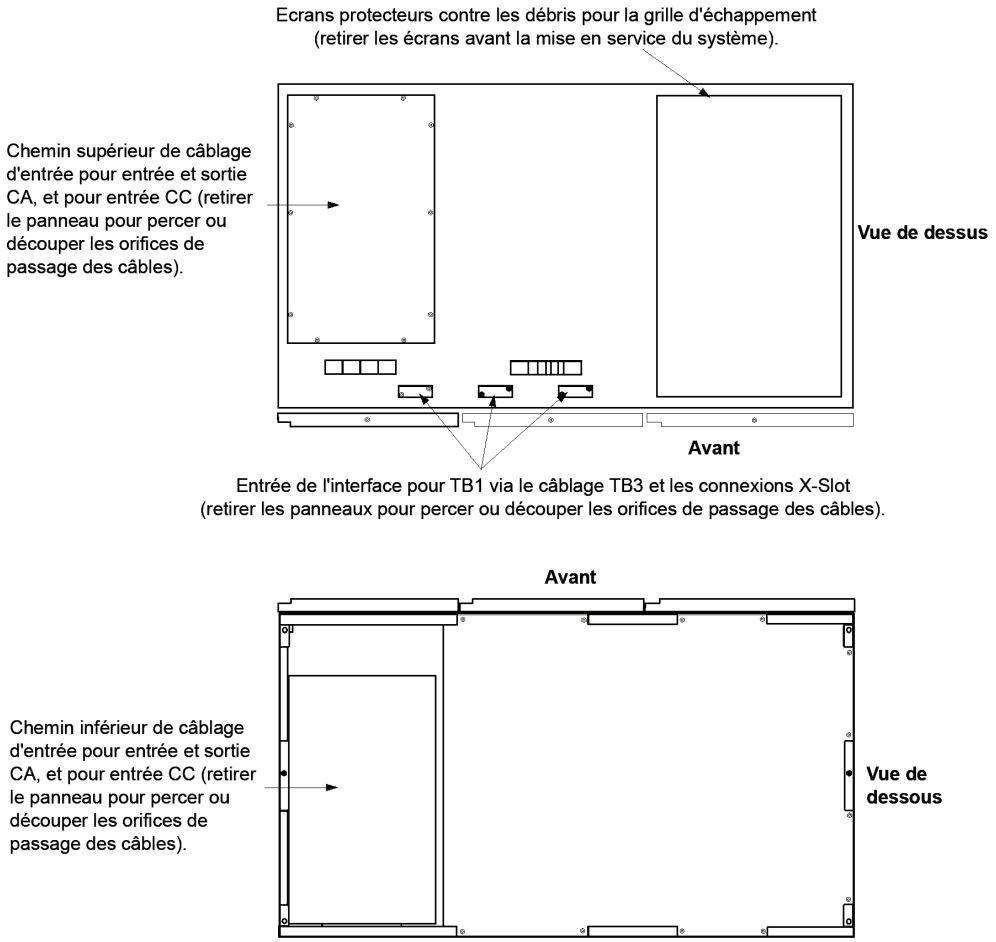

Ecrans protecteurs contre les débris pour la grille d'échappement
(retirer les écrans avant la mise en service du système).
Chemin supérieur de câblage d'entrée pour entrée et sortie CA, et pour entrée CC (retirer le panneau pour percer ou découper les orifices de passage des câbles).
Vue de dessus
Avant
Entrée de l'interface pour TB1 via le câblage TB3 et les connexions X-Slot
(retirer les panneaux pour percer ou découper les orifices de passage des câbles).
Avant
Chemin inférieur de câblage d'entrée pour entrée et sortie CA, et pour entrée CC (retirer le panneau pour percer ou découper les orifices de passage des câbles).
Vue de dessous

Figure 4-4. Emplacement du conduit d'entrée et du câble

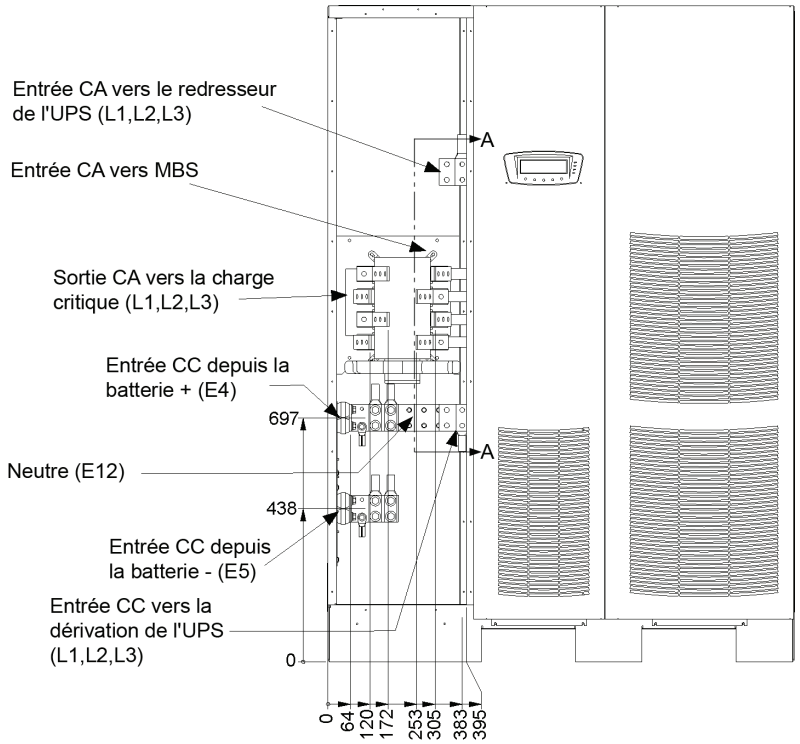


Figure 4-5. Emplacement du bornier d'alimentation de l'UPS

Voir la Figure 4-6 pour les détails AA.

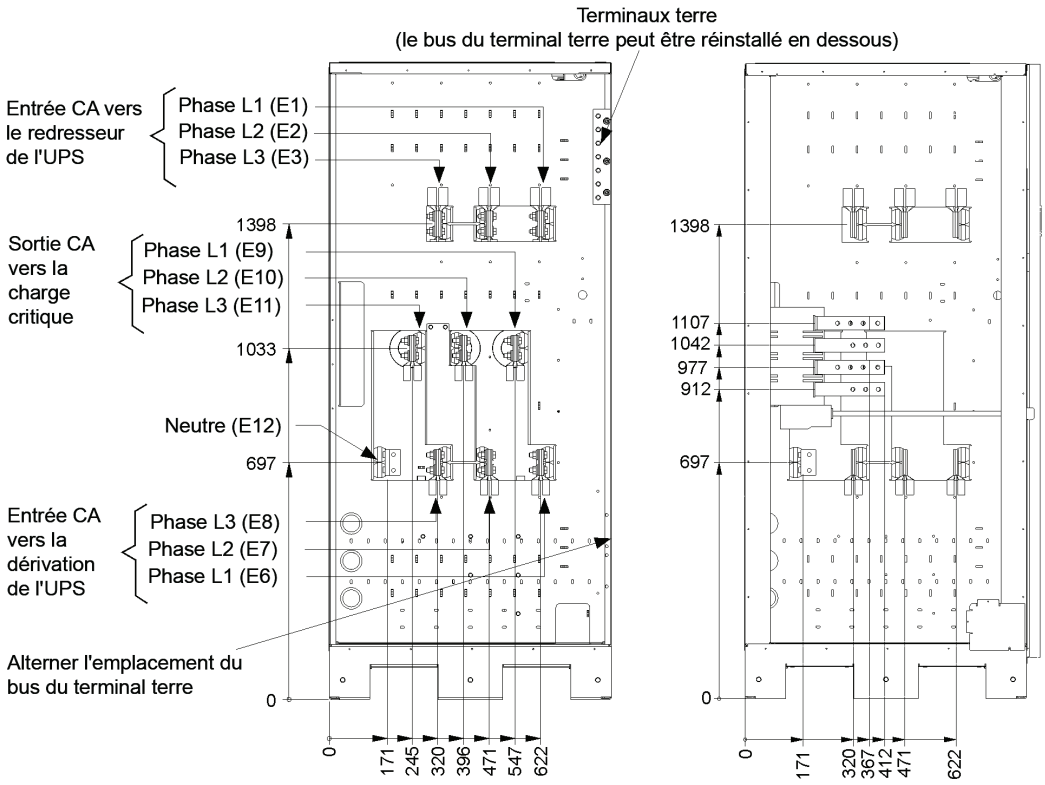


Figure 4-6. détails AA du terminal d'alimentation de l'UPS

4.6.2 Câblage de la batterie

CAUTION

Lors du calibrage du système de batterie, ne pas excéder les capacités du chargeur de batterie interne. Voir leChapitre10 : “Caractéristiques techniques du produit” pour le courant maximum du chargeur de batterie.

Pour installer le câblage vers les connexions :

1. En cas d'utilisation d'une armoire de batterie, passer à l'étape 2 ; autrement, passer à l'étape 5.
2. Acheminer et connecter les câbles de la batterie entre l'armoire de l'UPS et celle de la batterie conformément aux instructions du manuel d'installation 'Armoire de batterie intégrée Eaton 9395 (modèle IBC-L)'. Voir la Figure 4-4 à Figure 4-6 pour les informations d'accès au câblage de l'UPS et les emplacements des terminaux.
3. Connecter le câblage d'alimentation positif, négatif, et terre CC depuis l'armoire de la batterie vers les terminaux terre et batterie de l'armoire de l'UPS. Voir la La section 3.2.2 en page 18 pour les exigences de câblage et de raccordement.
4. Passer à l'étape 7.
5. Acheminer et connecter les câbles de la batterie entre l'armoire de l'UPS et le système de batterie. Voir la Figure 4-4 à Figure 4-6 pour les informations d'accès au câblage et les emplacements des terminaux.
6. Connecter le câblage d'alimentation positif, négatif, et terre CC depuis le système de batterie vers les terminaux terre et batterie de l'armoire de l'UPS. Voir la La section 3.2.2 en page 18 pour les exigences de câblage et de raccordement.
7. Après avoir câblé le système UPS vers l'alimentation secteur et la charge critique, s'assurer de mettre le système à la masse conformément aux normes de câblage électrique locales et/ou nationales.
8. S'il s'agit du câblage des connexions d'interface, passer à la Section 4.7 ; autrement, passer à l'étape 9.
9. Lorsque tout le câblage sera terminé, réinstaller le panneau avant gauche enlevé pendant les étapes de la Section 4.6.1 puis le fixer avec les accessoires de fixation mis de côté.

4.7 Installation des connexions d'interface

WARNING

Des tensions dangereuses sont présentes à proximité de la zone de l'interface utilisateur si l'UPS n'est pas totalement déconnecté.

4.7.1 Connexions TB1, TB2, et TB3 (autres que les connexions d'interface TB1 de la batterie)

NOTE

Le câblage de l'interface doit être installé depuis le haut de l'armoire de l'UPS.

Pour installer le câblage vers les connexions :

1. Vérifier que l'UPS est hors tension et que toutes les sources d'alimentation sont déconnectées. Voir le Chapitre7 : "Instructions pour le fonctionnement de l'UPS" pour les instructions sur l'arrêt du système.
2. Défaire le verrou de la porte avant et ouvrir la porte (voir La figure 4-2 en page 30).
3. Retirer la porte. Retirer la vis de protection située dans la porte au point de pivotement de la charnière inférieure, puis retirer la porte en la soulevant. Conserver les accessoires de fixation pour un usage ultérieur.
4. S'il s'agit de l'installation du câblage d'interface via gaines le conduit d'entrée de l'interface gauche, passer à l'étape 5 ; autrement, passer à l'étape 7.
5. Si ce n'est déjà fait, retirer une vis en haut et deux vis en bas maintenant le panneau avant gauche de l'UPS (voir la La figure 4-2 en page 30). Soulever le panneau vers le haut sans le basculer pour l'extraire du support situé au sommet de l'armoire.
6. Retirer les vis maintenant le panneau protecteur, puis retirer le panneau. Conserver les accessoires de fixation pour un usage ultérieur.
7. Le bornier TB3 est accessible sur le côté gauche de la baie de communication X-Slot. Pour pouvoir accéder aux borniers TB1 et TB2, ainsi qu'aux plaques d'entrée de l'interface, desserrer les vis maintenant le panneau protecteur, puis retirer le panneau. Celui-ci se trouve à la droite de la baie de communication X-Slot (voir la La figure 4-8 en page 39).
8. Retirer les plaques d'entrée de l'interface supérieure de l'armoire UPS pour percer ou perforer les orifices (voir la La figure 4-4 en page 34).
9. Réinstaller les plaques d'entrée de l'interface.

WARNING

Ne pas connecter directement les contacts de relais aux circuits branchés sur l'alimentation principale. Une isolation renforcée vers l'alimentation principale est requise.

10. Pour repérer les terminaux appropriés et consulter les exigences de câblage et de raccordement, voir la La section 3.2.3 en page 23, le Le tableau 4-1 en page 42, et les Figure 4-7 à Figure 4-10.
11. Acheminer et connecter le câblage.
12. S'il s'agit de l'installation du câblage TB1 d'interface de la batterie, passer à la Section 4.7.2 ; s'il s'agit uniquement du câblage des connexions X-Slot, passer à la Section 4.7.3 ; autrement, passer à l'étape 10.

13. Lorsque tout le câblage sera terminé, réinstaller le panneau de protection et le fixer avec les vis de montage de l'armoire.
14. Réinstaller la porte avant, puis la fixer avec les accessoires de fixation mis de côté.
15. Fermer la porte et fixer le verrou.
16. S'il a été retiré, réinstaller le panneau de protection enlevé pendant l'étape 6, puis le fixer avec les accessoires de fixation mis de côté.
17. S'il a été retiré, réinstaller le panneau avant gauche enlevé pendant l'étape 5, puis le fixer avec les accessoires de fixation mis de côté.

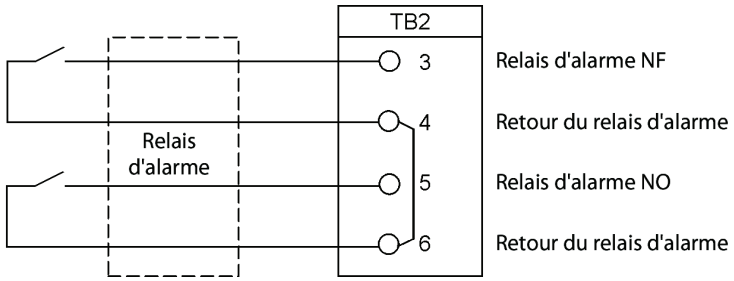


Figure 4-7. Connexion typique du relais d'alarme

NOTE

Les contacts du relais d'alarme ont une valeur nominale du courant maximale de 5 A, et une valeur nominale de tension commutée de 30 Vca et de 28 Vcc.

Les terminaux de retour du relais d'alarme normalement ouvert et normalement fermé sont séparés sur la carte du terminal, mais il sont connectés ensemble.

Ne pas connecter directement les contacts de relais aux circuits branchés sur l'alimentation principale. Une isolation renforcée vers l'alimentation principale est requise.

Le câblage du relais d'alarme doit être d'un minimum de 0,75 mm^2.

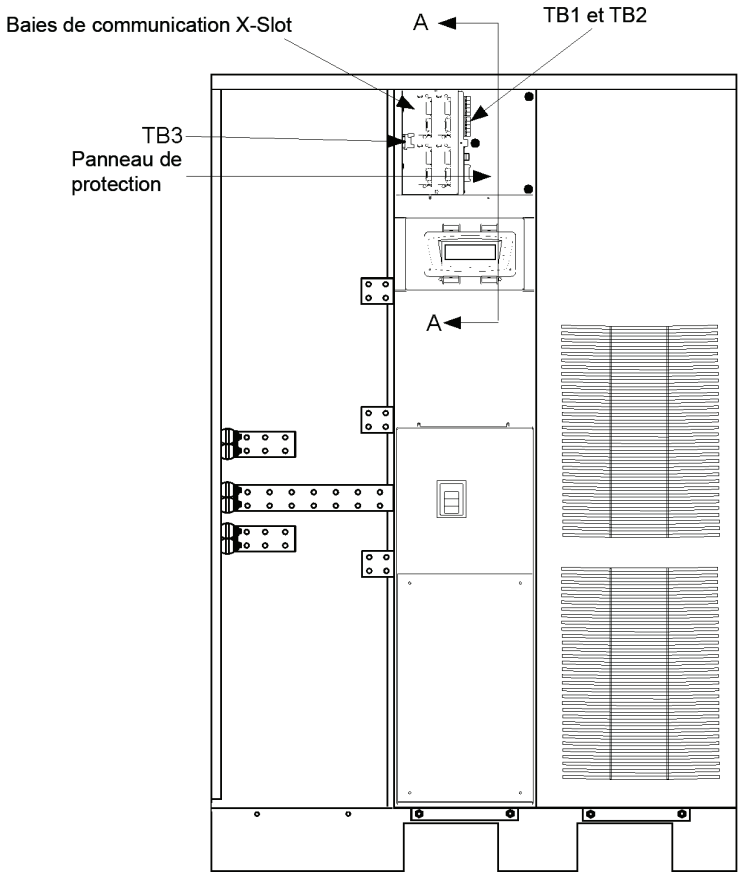


Figure 4-8. Emplacements des connecteurs d'interface

NOTE

Pour l'affectation des connecteurs aux borniers TB1, TB2, et TB3, voir la Figure 4-10 et pour les détails AA, voir la Figure 4-9. Les baies de communication X-Slot sont illustrées dans la Figure 4-12.

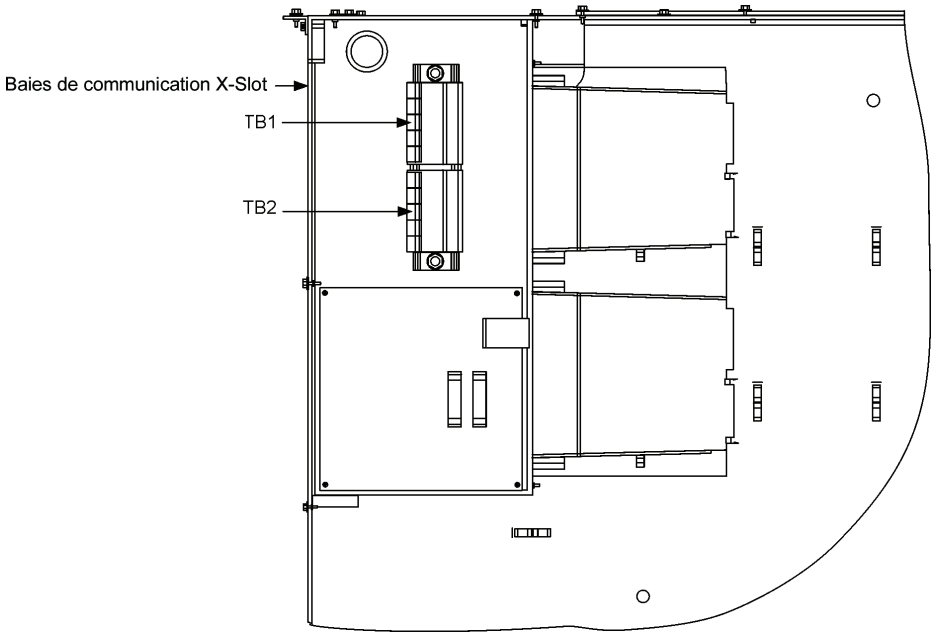


Figure 4-9. Détails AA du terminal d'interface

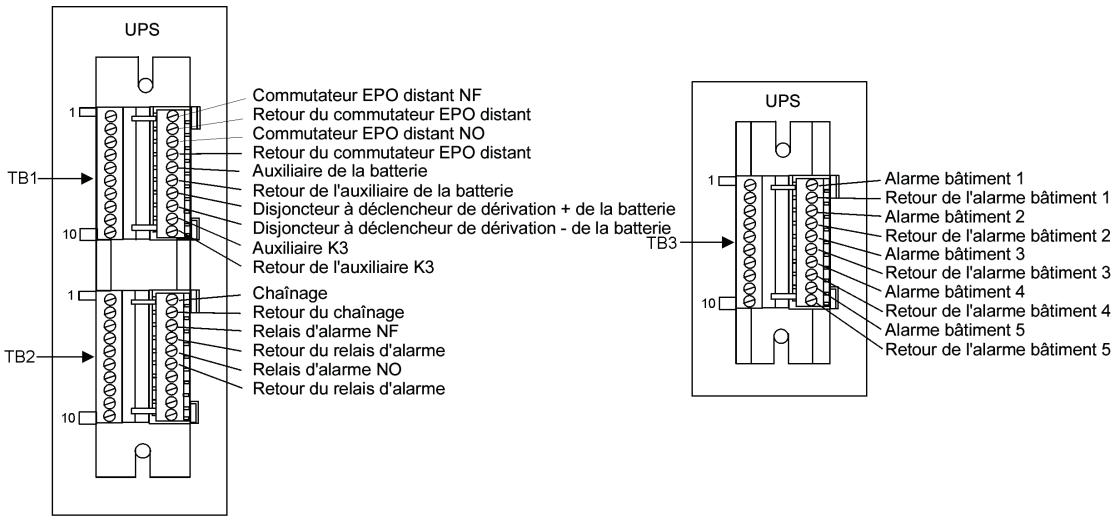


Figure 4-10. Affectation des connecteurs aux borniers TB1, TB2, et TB3

NOTE

Toutes les entrées de l'alarme du bâtiment nécessitent un contact ou un interrupteur isolé normalement ouvert ou normalement fermé (avec une valeur nominale de 24 Vcc, 20 mA au minimum) connecté entre l'entrée de l'alarme et un terminal commun comme illustré. Les entrées de l'alarme du bâtiment peuvent être programmées pour utilisation avec des contacts

normalement ouverts ou normalement fermés. Tous les contacts des câblages, relais et interrupteurs de contrôle sont fournis par le client.

Les alarmes du bâtiment peuvent être programmées afin qu'elles affichent le nom opérationnel de l'alarme.

Un cavalier doit être connecté entre les broches 1 et 2 du TB1 si le contact normalement fermé de l'EPO distant n'est pas utilisé.

Terminal TB1	Nom	Description
1	Commutateur EPO distant NF	Contact sec utilisé pour activer l'EPO distant de l'UPS.
2	Retour du commutateur EPO	
3	Commutateur EPO distant NO	
4	Retour du commutateur EPO	
5	Auxiliaire de la batterie	
6	Retour de l'auxiliaire de la	
7	Borne + 48 Vcc du shunt de	
8	Borne - 48 Vcc du shunt de	
9	Auxiliaire K3	
10	Retour de l'auxiliaire K3	
Terminal TB2	**Nom**	**Description**
1	Interrupteur à tirage	Commande de secours pour un fonctionnement en parallèle.
2	Retour du chaînage	
3	Relais d'alarme NF	Contact de relais normalement ouverts (NO) ou normalement fermés (NF) à usage général.
4	Retour du relais d'alarme	
5	Relais d'alarme NO	
6	Retour du relais d'alarme	
7	Non utilisé	
8	Non utilisé	
9	Non utilisé	
10	Non utilisé	
Terminal TB3	**Nom**	**Description**
1	Alarme bâtiment 1	Alarme programmable de l'UPS. Activée par une fermeture à distance de contact sec.
2	Retour de l'alarme bâtiment 1	
3	Alarme bâtiment 2	Alarme programmable de l'UPS. Activée par une fermeture à distance de contact sec.
4	Retour de l'alarme bâtiment 2	

5	Alarme bâtiment 3	Alarme programmable de l'UPS. Activée par une fermeture à distance de contact sec.
6	Retour de l'alarme bâtiment 3	
7	Alarme bâtiment 4	Alarme programmable de l'UPS. Activée par une fermeture à distance de contact sec.
8	Retour de l'alarme bâtiment 4	
9	Alarme bâtiment 5	Alarme programmable de l'UPS. Activée par une fermeture à distance de contact sec.
10	Retour de l'alarme bâtiment 5	

Tableau 4-1: Connexions d'interface TB1, TB2, et TB3

4.7.2 Connexions d'interfaceTB1 de la batterie

Pour installer le câblage vers les connexions :

1. Vérifier que le système UPS est hors tension et que toutes les sources d'alimentation sont déconnectées. Voir le Chapitre7 : “Instructions pour le fonctionnement de l'UPS” pour les instructions sur l'arrêt du système.
2. Défaire le verrou de la porte avant et ouvrir la porte (voir La figure 4-2 en page 30).
3. Retirer la porte. Retirer la vis de protection située dans la porte au point de pivotement de la charnière inférieure, puis retirer la porte en la soulevant. Conserver les accessoires de fixation pour un usage ultérieur.
4. S'il s'agit de l'installation du câblage d'interface via gaines le conduit d'entrée de l'interface gauche, passer à l'étape 5 ; autrement, passer à l'étape 7.
5. Si ce n'est déjà fait, retirer une vis en haut et deux vis en bas maintenant le panneau avant gauche de l'UPS (voir la La figure 4-2 en page 30). Soulever le panneau vers le haut sans le basculer pour l'extraire du support situé au sommet de l'armoire.
6. Retirer les vis maintenant le panneau protecteur, puis retirer le panneau. Conserver les accessoires de fixation pour un usage ultérieur.
7. Pour pouvoir accéder au bornier TB1, ainsi qu'aux plaques d'entrée de l'interface, desserrer les vis maintenant le panneau protecteur , puis retirer le panneau. Celui-ci se trouve à la droite de la baie de communication X-Slot (voir la La figure 4-8 en page 39).
8. Pour repérer les terminaux appropriés et consulter les exigences de câblage et de raccordement, voir la Le tableau 4-1 en page 42, et Figure 4-8 à Figure 4-11.
9. Retirer les plaques d'entrée de l'interface de l'armoire de l'UPS , pour percer ou perforer les orifices (voir la La figure 4-4 en page 34).
10. Réinstaller les plaques d'entrée de l'interface.
11. Si les armoires de batterie sont installées et fixées à l'armoire de l'UPS, passer à l'étape 12 ; si les armoires de batterie sont installées et séparées de l'armoire de l'UPS, ou si un système de montage en chantier batterie est utilisé, passer à l'étape 15.
12. Acheminer le shunt de dérivation et auxiliaire fourni avec l'armoire de la batterie depuis l'armoire de la batterie vers l'armoire de l'UPS. Consulter le manuel d'installation « Armoire de batterie intégrée Eaton 9395 (modèle IBC-L) » pour les informations d'accès au câblage de l'armoire de la batterie.
13. Connecter le câblage aux terminaux TB1.
14. Passer à l'étape 19.
15. Acheminer le disjoncteur à déclencheur de dérivation et le câblage auxiliaire depuis l'armoire de la batterie ou depuis le disjoncteur du système de batterie vers l'armoire de l'UPS.
16. Connecter le câblage aux terminaux TB1.
17. Lorsque tout le câblage sera terminé, réinstaller le panneau de protection et le fixer avec les vis de montage de l'armoire.
18. Réinstaller la porte ayant été retirée pendant l'étape 3, puis la fixer avec les accessoires de fixation mis de côté.
19. S'il s'agit du câblage des connexions X-Slot, passer à la Section 4.7.3 ; autrement, fermer la porte et fixer le verrou.
20. S'il a été retiré, réinstaller le panneau de protection enlevé pendant l'étape 6, puis le fixer avec les accessoires de fixation mis de côté.

21. S'il a été retiré, réinstaller le panneau avant gauche enlevé pendant l'étape 5, puis le fixer avec les accessoires de fixation mis de côté.

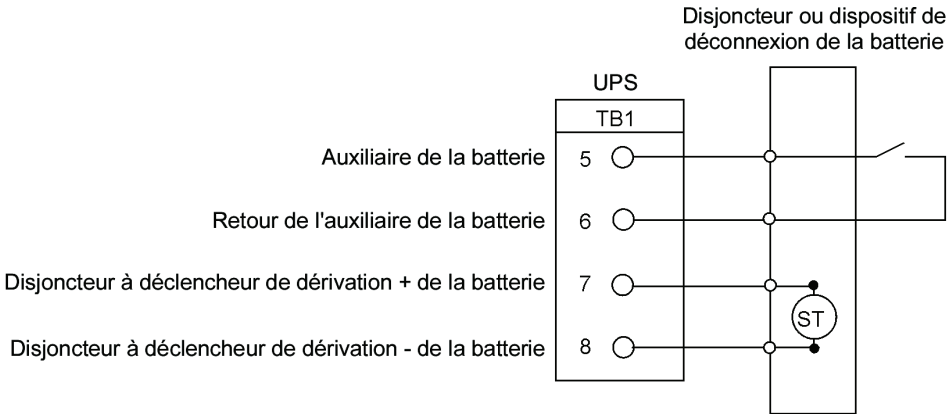


Figure 4-11. Connexion type d'une interface de batterie

NOTE

La section de câble de l'auxiliaire de la batterie et du shunt de dérivation CC doivent être d'un minimum de 1,5 mm^2.

4.7.3 Connexions X-Slot

NOTE

Les branchements LAN et téléphone pour utilisation avec des cartes X-Slot doivent être fournis par le client.

Lors de l'installation du câblage interne vers les terminaux X-Slot, acheminer le câblage via l'ouverture interne dans la baie de communication X-Slot.

Pour l'installation et le paramétrage d'une carte X-Slot, veuillez contacter Eaton Corporation.

Pour installer le câblage vers les connexions :

1. Si ce n'est déjà fait, installer les branchements LAN et téléphone.
2. Défaire le verrou de la porte avant et ouvrir la porte (voir la La figure 4-2 en page 30).
3. Retirer les plaques d'entrée de l'interface de l'armoire UPS pour percer ou perforer les orifices (voir la La figure 4-4 en page 34).
4. Réinstaller les plaques d'entrée de l'interface.
5. Acheminer et installer le câblage LAN, téléphone, et autres câbles vers les cartes X-Slot appropriées. Voir la La figure 4-8 en page 39 et la Figure 4-12 pour l'emplacement des baies de communication X-Slot.
6. Fermer la porte et fixer le verrou.
7. Consulter le manuel fourni avec la carte X-Slot pour les instructions de l'opérateur.

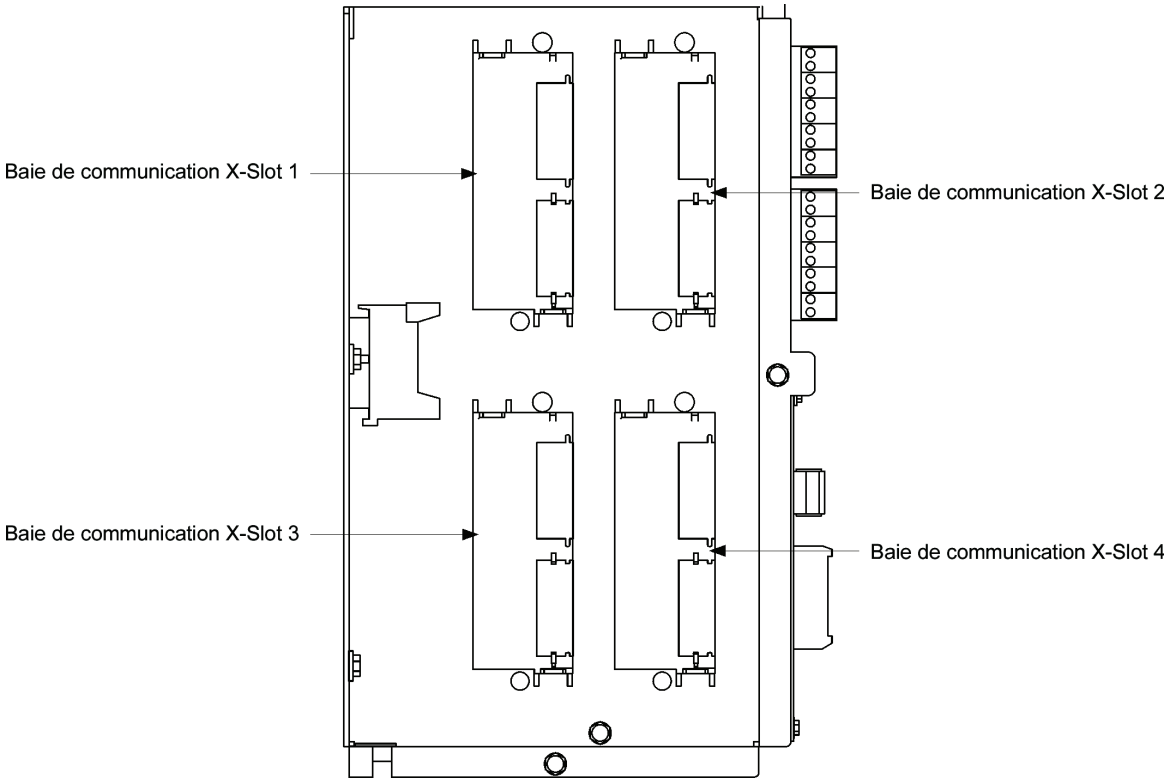

Baie de communication X-Slot 1
Baie de communication X-Slot 2
Baie de communication X-Slot 3
Baie de communication X-Slot 4

Figure 4-12. Baies de communication X-Slot

4.8 Installation d'un commutateur EPO distant

NOTE

Ce commutateur doit être un commutateur dédié et non lié à d'autres circuits.

Cette procédure devra être suivie pour l'installation du commutateur EPO distant Eaton. En cas d'installation d'un commutateur provenant d'un autre fabricant, utiliser cette procédure comme guide uniquement.

Un commutateur EPO distant peut être utilisé si l'UPS doit être arrêté en urgence, et pour interrompre l'alimentation de la charge critique depuis un lieu éloigné du site d'installation de l'UPS. La Figure 4-13 illustre un commutateur EPO distant.

1. Installer le commutateur EPO distant en toute sécurité. Les emplacements recommandés comprennent les consoles de l'opérateur ou ceux situés à proximité des portes de sortie. Voir la La figure 3-7 en page 17 pour les dimensions du boîtier et les débouchures du câblage.
2. Vérifier que le système UPS est hors tension et que toutes les sources d'alimentation sont déconnectées. Voir le Chapitre7 : “Instructions pour le fonctionnement de l'UPS” pour les instructions sur l'arrêt du système.
3. Défaire le verrou de la porte avant et ouvrir la porte (voir la La figure 4-2 en page 30).
4. Retirer la porte. Retirer la vis de protection située dans la porte au point de pivotement de la charnière inférieure, puis retirer la porte en la soulevant. Conserver les accessoires de fixation pour un usage ultérieur.
5. S'il s'agit de l'installation du câblage d'interface via la connexion des gaines d'entrée de l'interface gauche, passer à l'étape 6 ; autrement, passer à l'étape 8.
6. Si ce n'est déjà fait, retirer une vis en haut et deux vis en bas maintenant le panneau avant gauche de l'UPS (voir la La figure 4-2 en page 30). Soulever le panneau vers le haut sans le basculer pour l'extraire du support situé au sommet de l'armoire.
7. Retirer les vis maintenant le panneau protecteur, puis retirer le panneau. Conserver les accessoires de fixation pour un usage ultérieur.

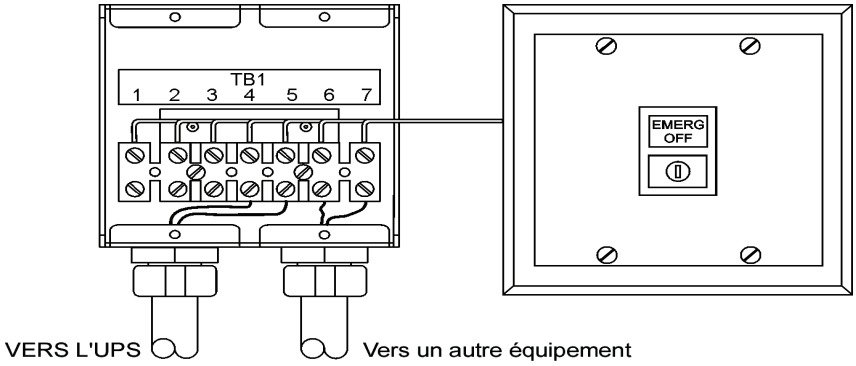


Figure 4-13. Commutateur EPO distant

8. Pour pouvoir accéder aux borniers TB1 et TB2, ainsi qu'aux plaques d'entrée de l'interface, desserrer les vis maintenant le panneau protecteur , puis retirer le panneau. Celui-ci se trouve à droite des baies de communication X-Slot (voir la La figure 4-8 en page 39).
9. Retirer les plaques d'entrée de l'interface de l'armoire UPS pour percer ou perforer les orifices (voir la La figure 4-4 en page 34).
10. Réinstaller les plaques d'entrée de l'interface.
11. Pour repérer les terminaux appropriés et consulter les exigences de câblage et de raccordement, voir le Le tableau 4-1 en page 42, et les Figure 4-8 à Figure 4-10.
12. Acheminer et connecter le câblage comme illustré dans la Tableau 4-2 et dans laFigure 4-14.

13. Si la connexion TB1 normalement fermée de l'EPO distant située dans l'UPS n'est pas utilisée, connecter un cavalier entre les broches 1 et 2 sur TB1.

Depuis un commutateur EPO distant	vers une interface client Carte du terminal TB1 dans l'armoire de l'UPS	Remarques
TB1-4	TB1-3	Câbles torsadés (2) 0,75 mm^2 2,5 mm^2
TB1-5	TB1-4	

Tableau 4-2: Raccordements du câble de l'EPO distant

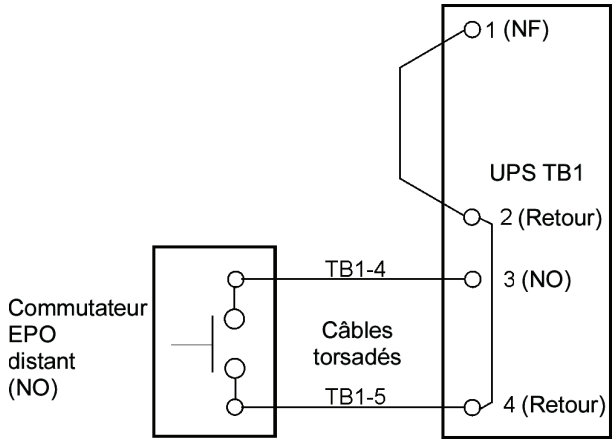


Figure 4-14. Câblage du commutateur EPO distant normalement ouvert

NOTE

La valeur nominale du commutateur EPO distant est de 24 Vcc, 1 A minimum.
Les terminaux de retour du commutateur EPO distant normalement ouvert et normalement fermé sont séparés sur la carte du terminal, mais il sont connectés ensemble.

14. S'il s'agit de l'installation de plusieurs commutateurs EPO distants, câbler les commutateurs supplémentaires en parallèle avec le premier commutateur EPO distant.
15. Si nécessaire, installer le câblage depuis le commutateur EPO distant vers le chemin de câblage des dispositifs de protection en amont. Un contact normalement (NO) est fourni entre les terminaux 6 et 7 du commutateur EPO distant (si applicable), comme illustré dans la Figure 4-13. Le câblage du commutateur EPO distant doit être conforme aux exigences de la réglementation en matière d'électricité.
16. Lorsque tout le câblage sera terminé, réinstaller le panneau de protection et le fixer avec les vis de montage de l'armoire.
17. Réinstaller la porte avant, puis la fixer avec les accessoires de fixation mis de côté.
18. Fermer la porte et fixer le verrou.
19. S'il a été retiré, réinstaller le panneau de protection enlevé pendant l'étape 7, puis le fixer avec les accessoires de fixation mis de côté.
20. S'il a été retiré, réinstaller le panneau avant gauche enlevé pendant l'étape 6, puis le fixer avec les accessoires de fixation mis de côté.

La Figure 4-15 et la Figure 4-16 illustrent des méthodes de connexion alternatives du commutateur EPO distant en cas d'utilisation d'un commutateur d'un autre fabricant.

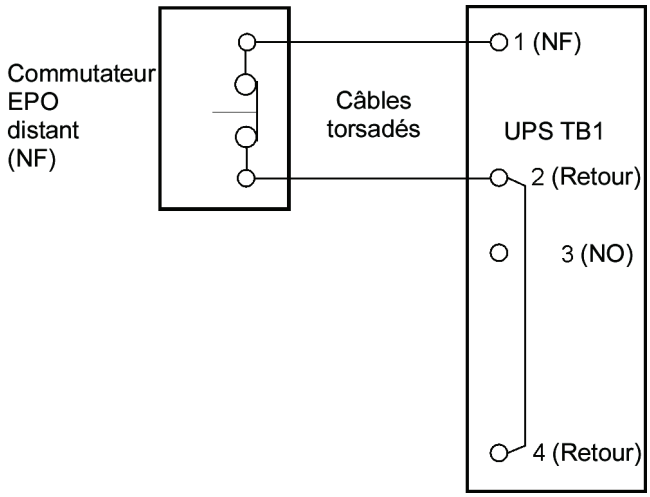


Figure 4-15. Câblage du commutateur EPO distant normalement fermé

NOTE

La valeur nominale du commutateur EPO distant est de 24 Vcc, 1 A minimum.
Les terminaux de retour du commutateur EPO distant normalement ouvert et normalement fermé sont séparés sur la carte du terminal, mais il sont connectés ensemble.

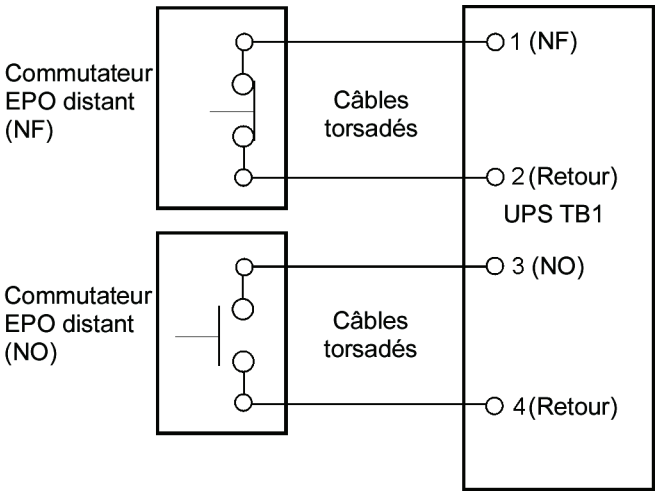


Figure 4-16. Câblage du commutateur EPO distant normalement fermé et normalement ouvert

NOTE

La valeur nominale du commutateur EPO distant est de 24 Vcc, 1 A minimum.
Les terminaux de retour du commutateur EPO distant normalement ouvert et normalement fermé sont séparés sur la carte du terminal, mais il sont connectés ensemble.

4.9 Installation des options, des accessoires et du câblage de commande de la dérivation répartie

Pour installer des options, accessoires et le câblage de commande de la dérivation répartie, voir le Chapitre5 : “Installation des options et des accessoires”.

4.10 Mise en service

La mise en service et la vérification d'un bon fonctionnement devront être exécutées par un ingénieur du service clientèle d'Eaton ; autrement, les conditions générales de la garantie stipulées en page 136 seront annulées. Ce service est offert dans le cadre du contrat de vente de l'UPS. Contacter le service au préalable (en général une notification de deux semaines est demandée) pour réserver la date de la mise en service de l'appareil.

4.11 Remplir la liste de contrôle de l'installation

L'étape finale de l'installation du système UPS consiste à remplir la liste de contrôle de l'installation que vous trouverez à la fin de ce manuel. Cette liste de contrôle garantit que l'installation de tous les accessoires de fixation, câbles, et autre équipement est achevée. Installer tous les éléments répertoriés dans la liste de contrôle pour garantir une installation correcte. Photocopier la liste de contrôle de l'installation avant de la remplir, et conserver l'original. S'il s'agit de l'installation d'un système parallèle, remplir la liste de contrôle de l'installation d'un système parallèle, en plus de la liste de contrôle de l'installation.

Lorsque l'installation sera terminée, l'ingénieur devra vérifier le bon fonctionnement du système UPS et le mettre en service pour supporter la charge critique. L'ingénieur ne procédera à aucune tâche d'installation autre que la vérification du logiciel et des paramètres des réglages opérationnels. Il est possible que l'ingénieur vous demande un exemplaire de la liste de contrôle de l'installation remplie pour vérifier que toutes installations applicables à l'équipement sont effectuées.

NOTE

La liste de contrôle de l'installation DEVRA être remplie avant la mise en service du système UPS.

5 Installation des options et des accessoires

5.1 Installer une carte HotSync, de type CAN, optionnelle

En tant qu'option, une carte HotSync, illustrée dans la Figure 5-1, peut être installée afin d'assurer la connectivité pour le contrôle du mode de fonctionnement d'un système parallèle. De plus, cette carte peut être utilisée pour connecter des dispositifs de surveillance du système optionnels tels que Remote Monitor Panel II, optionnels tels qu'un panneau de surveillance à distance que Remote Monitor Panel II, Relay Interface Module II ou Supervisory Contact Module II à l'UPS.

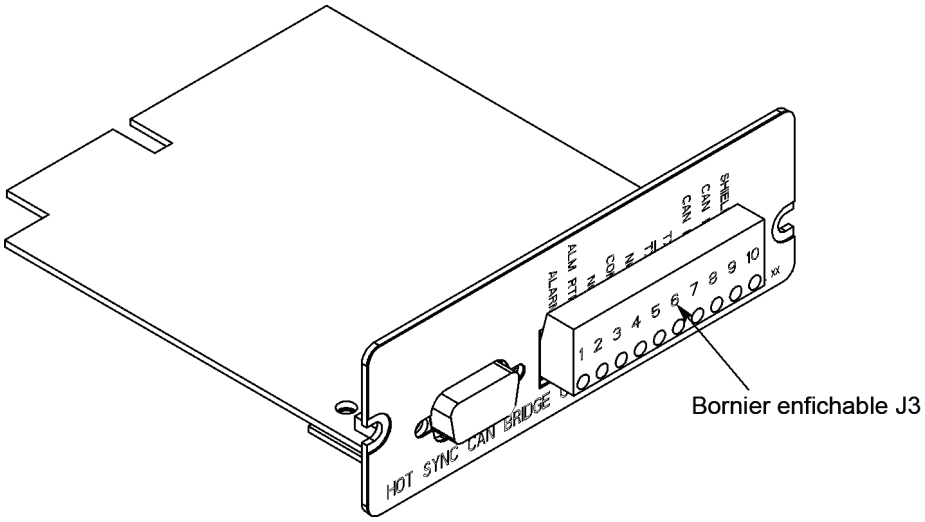


Figure 5-1. Carte HotSync, technologie CAN

NOTE

Une seule carte HotSync peut être installée dans l'UPS. Des cartes CAN multiples ne sont pas prises en charge par les systèmes de dérivation répartie standard.

Pour installer la carte :

1. Vérifier que le système UPS est hors tension et que toutes les sources d'alimentation sont déconnectées. Voir le Chapitre7 : “Instructions pour le fonctionnement de l'UPS” pour les instructions sur l'arrêt du système.
2. Défaire le verrou de la porte avant et ouvrir la porte (voir la La figure 4-2 en page 30).
3. S'il s'agit de l'installation du câblage d'interface via le conduit gauche, passer à l'étape 4 ; autrement, passer à l'étape 6.
4. Retirer une vis en haut et deux vis en bas maintenant le panneau avant gauche de l'UPS (voir la La figure 4-2 en page 30). Soulever le panneau vers le haut sans le basculer pour l'extraire du support situé au sommet de l'armoire.
5. Retirer les vis maintenant le panneau protecteur couvrant la baie de communication X-Slot, puis retirer le panneau. Conserver les accessoires de fixation pour un usage ultérieur.
6. Installer la carte HotSync dans une baie de communication X-Slot sur la face avant de l'UPS. Voir la La figure 4-8 en page 39 et la La figure 4-12 en page 44 pour l'emplacement des baies de communication X-Slot.

Pour repérer les terminaux appropriés sur la carte HotSync, voir la Figure 5-2 et la Le tableau 5-1 en page 50.

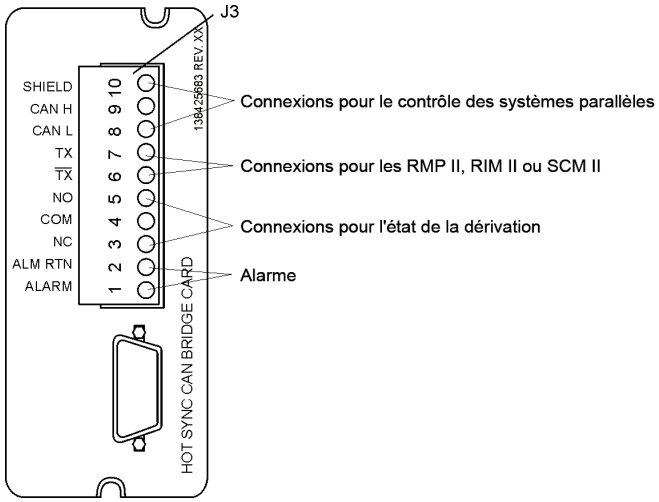


Figure 5-2. Connexions de la carte HotSync

Terminal J3	Nom	Description
1	Alarme	Alarme programmable de l'UPS. Activation par une fermeture de contact sec à distance.
2	Retour d'alarme	
3	Relais d'alarme NF	Le contact normalement fermé s'ouvre lorsque l'UPS est en mode de dérivation.
4	Relais d'alarme Com	Retour du contact de la dérivation.
5	Relais d'alarme NO	Le contact normalement ouvert se ferme lorsque l'UPS est en mode de dérivation.
6	$\overline{TX}$	Connexions RMP II, RIM II et SCM II.
7	TX	
8	CAN inférieur	Interface CAN pour un fonctionnement en parallèle.
9	CAN supérieur	
10	Blindage	

Tableau 5-1: Connexions de l'interface de la carte HotSync

5.2 Installation du câblage de commande de la dérivation répartie

NOTE

Lors de l'installation du câblage externe vers les terminaux de la carte HotSync, acheminer le câblage via l'ouverture interne dans la baie de communication X-Slot.

Pour installer le câblage de commande de la dérivation répartie :

1. Vérifier que le système UPS est hors tension et que toutes les sources d'alimentation sont déconnectées. Voir le Chapitre7 : “Instructions pour le fonctionnement de l'UPS” pour les instructions sur l'arrêt du système.
2. Suivre la procédure exposée dans la Section 5.1.
3. Le bornier TB3 est accessible sur le côté gauche de la baie de communication X-Slot (voir la La figure 4-8 en page 39). Pour pouvoir accéder aux borniers TB1 et TB2, ainsi qu'aux plaques du chemin de câblage d'entrée de l'interface gauche, desserrer les vis maintenant le panneau protecteur, puis retirer le panneau. Celui-ci se trouve à la droite de la baie de communication X-Slot (voir la La figure 4-8 en page 39). Conserver les accessoires de fixation pour un usage ultérieur.
4. Retirer les plaques du conduit d'entrée de l'interface pour percer ou perforer les orifices (voir la La figure 4-4 en page 34).
5. Réinstaller les plaques d'entrée de l'interface et installer la gaine.
6. Pour repérer les terminaux appropriés et consulter les exigences de câblage et de raccordement, voir le La section 3.2.3 en page 23, Le tableau 4-1 en page 42, et les La figure 4-8 en page 39 à Figure 4-10.
7. Acheminer et installer le câblage CAN entre les armoires de l'UPS. Voir la Figure 5-2 et la Le tableau 5-1 en page 50 pour l'emplacement du terminal de la carte HotSync et la Figure 5-3, la Figure 5-4, et le Le tableau 5-2 en page 52 pour ce qui concerne les informations de câblage.
8. Si une armoire de liaison avec disjoncteurs de sortie de module (MOB) doit être câblée, passer à l'étape 11 ; autrement, passer à l'étape 9.
9. Acheminer et installer le câblage chaînage du système de dérivation répartie entre les armoires de l'UPS. Voir la Figure 5-5 et le Le tableau 5-3 en page 53 pour ce qui concerne les informations de câblage.
10. Passer à l'étape 12.
11. Acheminer et installer le câblage chaînage du système de dérivation répartie entre les armoires de l'UPS et les MOB de l'armoire de liaison. Voir la La figure 5-6 en page 54 et le Le tableau 5-4 en page 55 pour ce qui concerne les informations de câblage.

NOTE

La configuration de la carte HotSync pour un fonctionnement en parallèle doit être exécutée par un ingénieur du service clientèle Eaton. Contacter un représentant du service clientèle Eaton pour prendre rendez-vous.

12. Réinstaller le panneau de protection, puis le fixer avec les vis de montage de l'armoire.
13. Fermer la porte avant et fixer le verrou.
14. S'il a été retiré, réinstaller le panneau de protection enlevé dans la Section 5.1, étape 5, puis le fixer avec les accessoires de fixation mis de côté.
15. S'il a été retiré, réinstaller le panneau avant gauche enlevé dans la Section 5.1, étape 4, puis le fixer avec les accessoires de fixation mis de côté.

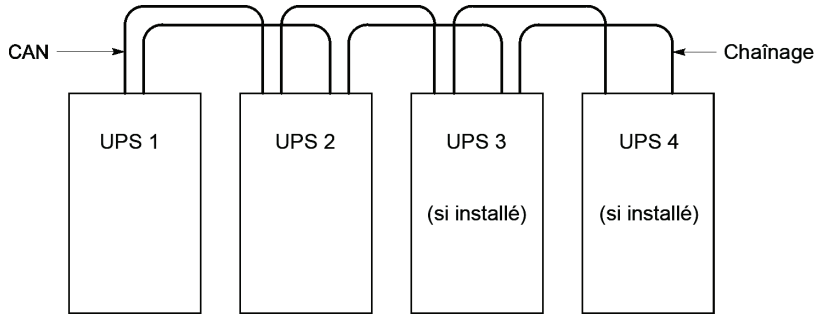


Figure 5-3. Câblage d'interface simplifié du système de dérivation répartie, CAN et chaînage

NOTE

Ce schéma concerne le câblage de la dérivation répartie, ce n'est pas un plan de disposition au sol. Les UPS peuvent être placés dans n'importe quel ordre physique.

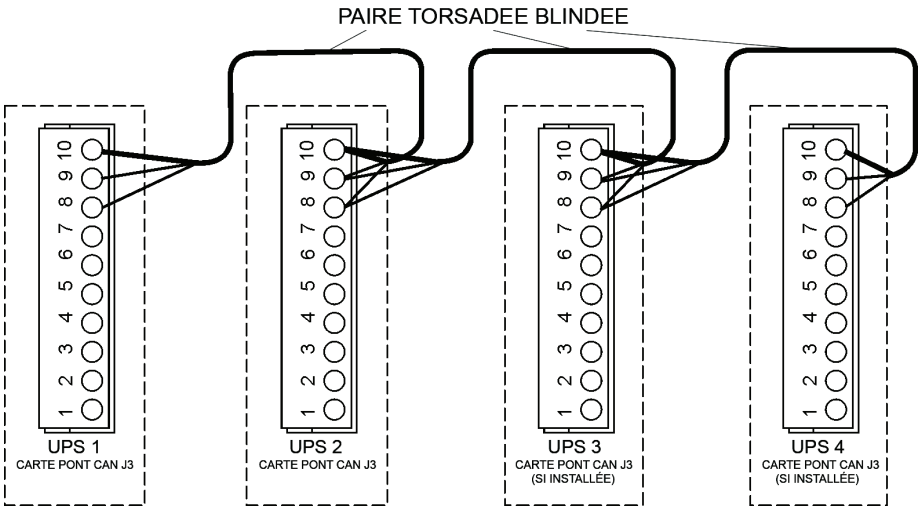


Figure 5-4. Câblage CAN sans MOB de l'UPS pour un système de dérivation répartie

NOTE

Les connexions CAN externes entre les UPS nécessitent une paire torsadée blindée.

Depuis la carte CAN de l'UPS 1	vers la carte CAN de l'UPS 2	vers la carte CAN de l'UPS 3 (si installés)	vers la carte CAN de l'UPS 4 (si installés)
J3-8 (L)	J3-8 (L)	J3-8 (L)	J3-8 (L)
J3-9(H)	J3-9(H)	J3-9(H)	J3-9(H)
J3-10 (blindage)	J3-10 (blindage)	J3-10 (blindage)	J3-10 (blindage)

Tableau 5-2: Raccordements du câblage de la carte pont CAN

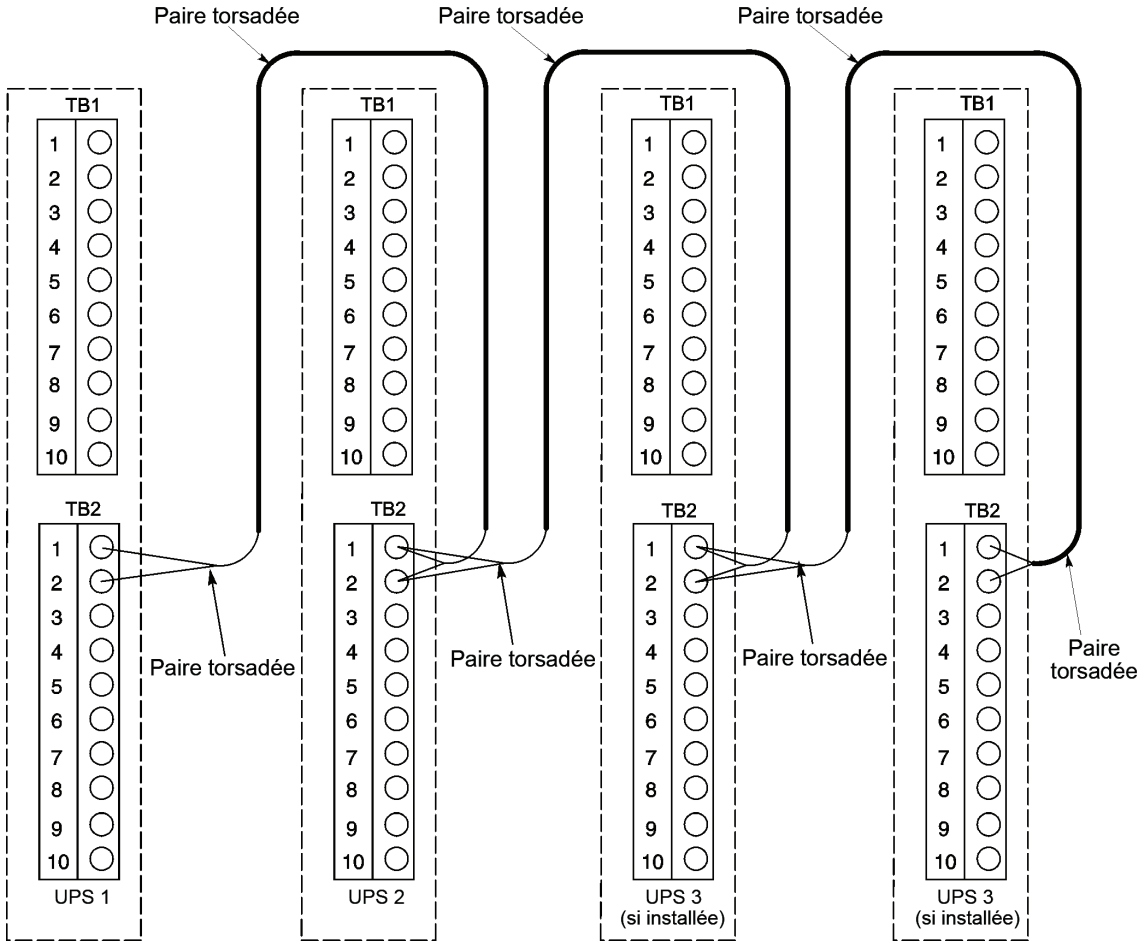


Figure 5-5. Chaînage de la dérivation répartie sans MOB

NOTE

Utiliser des câbles à paire torsadée entre les UPS et les contacts auxiliaires des MOB.

Depuis l'UPS 1	vers l'UPS 2	vers l'UPS 3 (si installé)	vers l'UPS 4 (si installé)
TB2-1 (chaînage)	TB2-1 (chaînage)	TB2-1 (chaînage)	TB2-1 (chaînage)
TB2-2 (chaînage)	TB2-2 (chaînage)	TB2-2 (chaînage)	TB2-2 (chaînage)

Tableau 5-3: Raccordements du câblage du chaînage

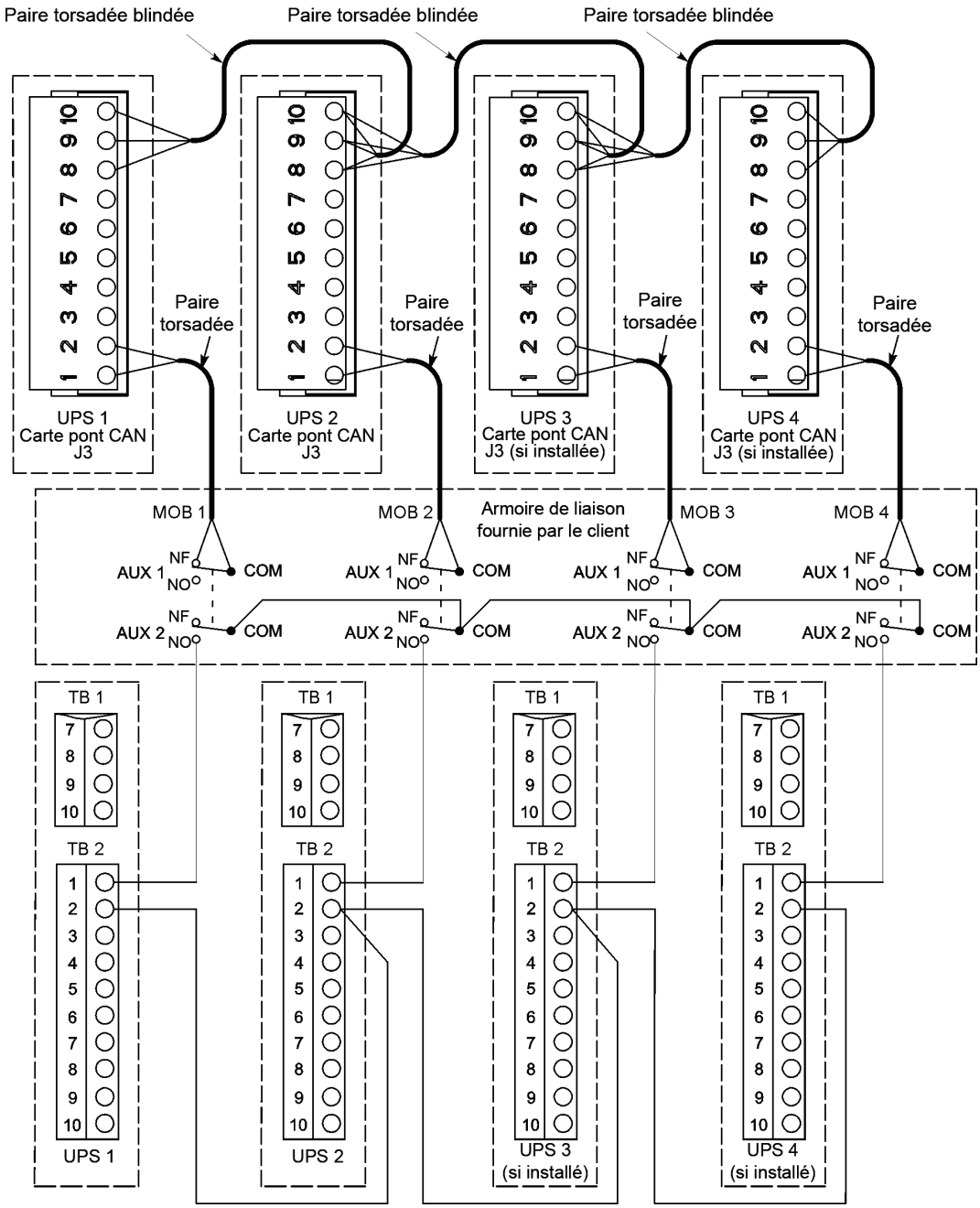


Figure 5-6. Chaînage de la dérivation répartie avec MOB

NOTE

Les désignations NF et NO pour les contacts auxiliaires des MOB sont définies avec le disjoncteur en position OFF (ouvert).

Si les contacts des MOB ont des fils en spirale, utiliser le même calibre de fil pour les connexions à l'UPS, et utiliser les raccords à sertir appropriés au calibre du câble.

Les connexions CAN externes entre les armoires de l'UPS nécessitent un câble blindé à paire torsadée.

Utiliser des câbles à paire torsadée entre les UPS et les contacts auxiliaires des MOB.

Toujours vérifier le bon fonctionnement du contact avant de câbler.

Depuis	vers	Fonction
J3-1 (alarme) pour la carte CAN de l'UPS 1	MOB 1 Aux 1 NF	Alarme MOB ouvert
J3-2 (retour d'alarme) pour la carte CAN de l'UPS 1	MOB 1 Aux 1 Com	
UPS 1 TB2-1 (chaînage)	MOB 1 Aux 2 NO	Chaînage
UPS 1 TB2-2 (chaînage commun)	UPS 2 TB2-2 (chaînage commun)	Chaînage commun
J3-1 (alarme) pour la carte CAN de l'UPS 2	MOB 2 Aux 1 NF	Alarme MOB ouvert
J3-2 (retour d'alarme) pour la carte CAN de l'UPS 2	MOB 2 Aux 1 Com	
UPS 2 TB2-1 (chaînage)	MOB 2 Aux 2 NO	Chaînage
UPS 2 TB2-2 (chaînage commun)	UPS 3 TB2-2 (chaînage commun)	Chaînage commun
J3-1 (alarme) pour la carte CAN de l'UPS 3	MOB 3 Aux 1 NF	Alarme MOB ouvert
J3-2 (retour d'alarme) pour la carte CAN de l'UPS 3	MOB 3 Aux 1 Com	
UPS 3 TB2-1 (chaînage)	MOB 3 Aux 2 NO	Chaînage
UPS 3 TB2-2 (chaînage commun)	UPS 4 TB2-2 (chaînage commun)	Chaînage commun
J3-1 (alarme) pour la carte CAN de l'UPS 4	MOB 4 Aux 1 NF	Alarme MOB ouvert
J3-2 (retour d'alarme) pour la carte CAN de l'UPS 4	MOB 4 Aux 1 Com	
UPS 4 TB2-1 (chaînage)	MOB 4 Aux 2 NO	Chaînage
MOB 1 Aux 2 COM	MOB 2 Aux 2 Com	MOB du chaînage commun
MOB 2 Aux 2 COM	MOB 3 Aux 2 Com	
MOB 3 Aux 2 COM	MOB 4 Aux 2 Com	

Tableau 5-4: Raccordements du chaînage avec MOB

6 Comprendre le fonctionnement de l'UPS

6.1 Examiner l'intérieur du système UPS

L'UPS Eaton® 9395 est un véritable système online, à fonctionnement continu, à semi-conducteurs, sans transformateur (à 400 Vca), triphasé, fournissant une alimentation CA conditionnée et sans coupure à la sortie et à la charge critique. Le système de base consiste en un redresseur, un convertisseur de batterie, un inverseur, un panneau de commande surveillance/fonctionnement, un serveur de communication intégré, et une logique de traitement des signaux numériques (DSP).

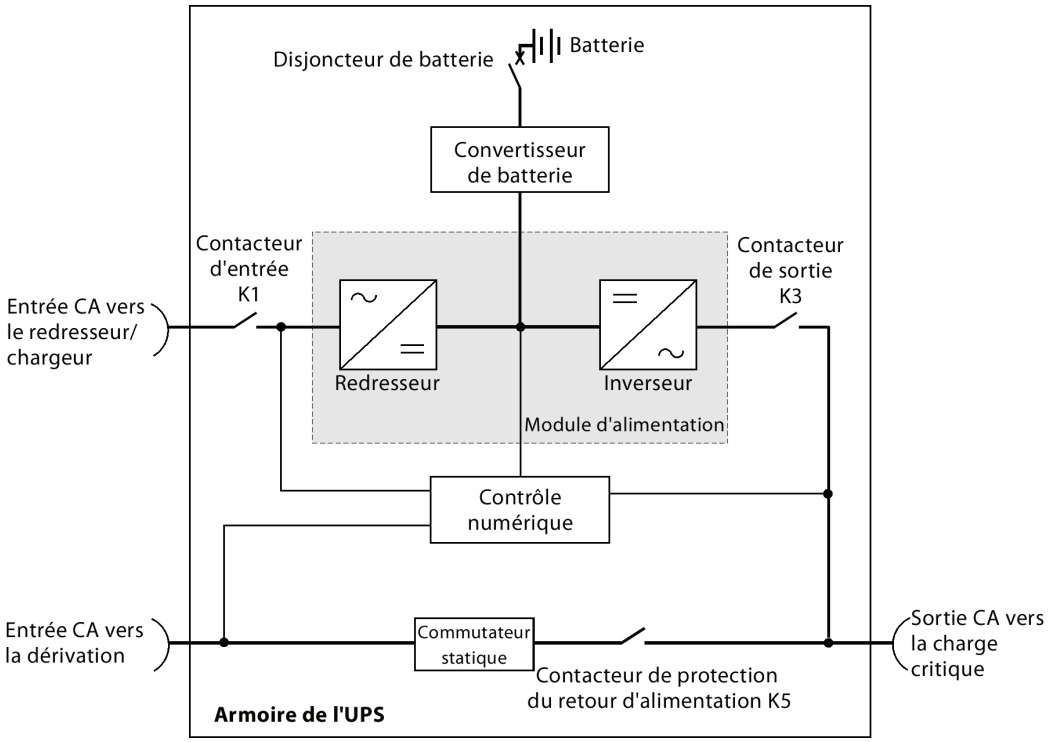


Figure 6-1. Principaux éléments du système UPS

NOTE

Sur un UPS configuré comme module d'entrée/sortie (IOM), il n'y a pas d'entrée de dérivation, de commutateur statique, de contacteur de protection anti-retours (K5).

Si l'alimentation secteur CA est interrompue ou chute hors des paramètres spécifiés dans le Chapitre10 : “Caractéristiques techniques du produit”, l'UPS utilisera une alimentation par batterie de secours pour conserver l'alimentation vers la charge critique pendant une période de temps définie, ou jusqu'à ce que l'alimentation électrique soit rétablie. En cas de pannes électriques prolongées, l'UPS vous autorise le transfert vers un système d'électricité alternatif (tel un groupe électrogène) ou de couper votre charge critique d’une manière ordonnée. La dérivation d'urgence consiste en un commutateur statique à fonctionnement continu et en un contacteur de protection anti-retours K5. Le contacteur de protection anti-retours est monté en série avec le commutateur statique. Pour les transferts manuels en dérivation, le commutateur statique est aussi utilisé. Le commutateur statique est armé et prêt durant les deux types de transferts.

Sur un UPS configuré comme module d'entrée/sortie (IOM), la circuiterie de dérivation n'est pas installée. Cette configuration est principalement utilisée dans les systèmes parallèles à plusieurs UPS qui n'ont pas besoin d'une dérivation pour chaque UPS, et qui utilisent un module de dérivation du système (SBM) séparé pour gérer les capacités de dérivation du système.

6.2 UPS unique

Un UPS unique fonctionne indépendamment pour alimenter une charge depuis l'inverseur, fournissant une alimentation CA conditionnée et sans coupure à la charge critique. En cas d'interruption de l'alimentation secteur, l'inverseur continue de fonctionner, alimentant la charge depuis la batterie. Si l'unité doit être réparée, les charges connectées seront transférées vers la dérivation interne via le commutateur statique à fonctionnement continu, d'une manière automatique ou manuelle. À l'exception d'une armoire de batterie, aucune autre armoire ou équipement n'est requis pour que l'UPS unique puisse correctement supporter ses charges.

6.2.1 Modes

L'UPS Eaton 9395 alimente une charge dans cinq différents modes de fonctionnement. L'UPS peut automatiquement employer les cinq modes, si nécessaire.

NOTE

Les modes Système de gestion du module variable (VMMS) et Système d'économie d'énergie (ESS) sont mutuellement exclusifs.

Les modes de fonctionnement standard sont :

- En mode normal, la charge critique est alimentée par l'inverseur, qui tire son énergie d'une alimentation CA redressée. Dans ce mode, le chargeur de batterie délivre aussi un courant de charge pour la batterie, si nécessaire.
- En mode batterie, la batterie fournit une alimentation CC qui maintient l'inverseur en fonctionnement. La batterie supporte la charge critique.
- En mode dérivation, la charge est directement alimentée par le secteur.
- En mode Système de gestion du module variable (VMMS), l'UPS fonctionne comme un UPS traditionnel à double-conversion, mais il répartit la charge de manière sélective vers moins d'UPM afin d'améliorer le rendement de l'UPS.
- En mode Système d'économie d'énergie (ESS), la charge critique est directement supportée par l'alimentation secteur, mais avec la capacité de basculer automatiquement en mode normal en cas de détection d'une condition anormale.

Les sections suivantes décrivent les différences entre les cinq modes de fonctionnement de l'UPS, à l'aide de schémas fonctionnels pour montrer le flux d'alimentation pendant chaque mode de fonctionnement.

6.2.2 Mode normal

La Figure 6-2 illustre le chemin de l'alimentation électrique dans le système UPS, lorsque celui-ci fonctionne en mode normal.

NOTE

Sur un UPS configuré comme IOM, il n'y a pas d'entrée de dérivation, de commutateur statique, ni de K5.

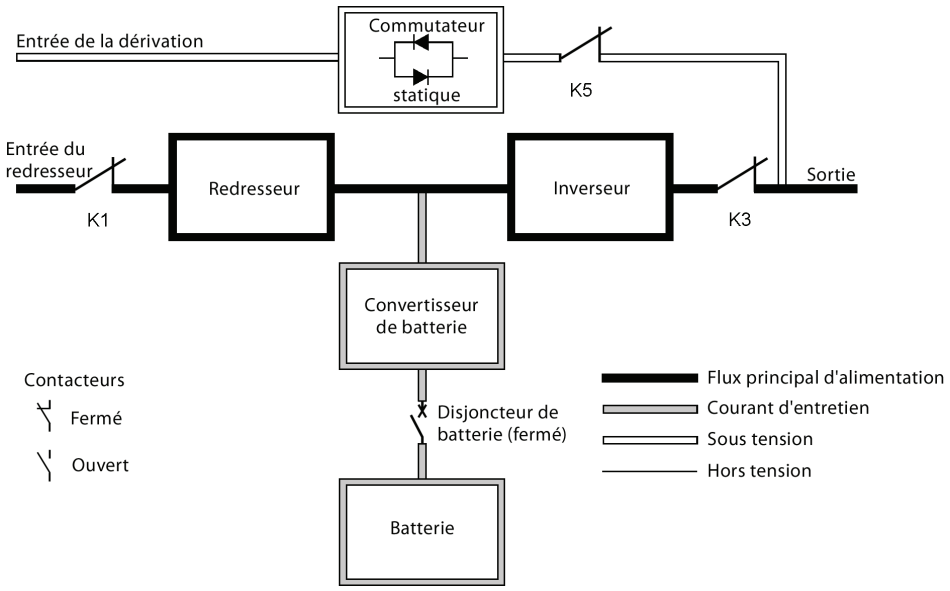


Figure 6-2. Chemin du courant dans l'UPS en mode normal

Pendant le fonctionnement normal de l'UPS, l'alimentation pour le système est dérivée depuis une source d'entrée secteur via le contacteur d'entrée K1 du redresseur. Le panneau avant affiche `Normal`, indiquant que l'alimentation entrante est dans les tolérances acceptables pour ce qui concerne la tension et la fréquence. L'alimentation d'entrée CA triphasée est convertie en CC à l'aide de dispositifs IGBT, afin de fournir une tension CC régulée à l'inverseur. La batterie est directement chargée depuis la sortie régulée du redresseur par l'intermédiaire d'un convertisseur CC abaisseur/élévateur, en fonction de la tension et de la capacité de la batterie attachée à l'unité.

Le convertisseur de batterie dérive son entrée depuis la sortie CC régulée du redresseur, et fournit un courant de charge régulé à la batterie. La batterie est toujours connectée à l'UPS, et prête à supporter l'inverseur en cas d'indisponibilité de l'alimentation d'entrée secteur.

L'inverseur fournit une sortie CA triphasée à une charge du client sans avoir besoin d'un transformateur. L'inverseur dérive un courant CC régulé depuis le redresseur, et utilise des dispositifs IGBT et une modulation d'impulsions en durée (PWM) afin de produire une sortie CA régulée et filtrée. La sortie CA de l'inverseur est délivrée à la sortie du système via le contacteur de sortie K3.

Si l'alimentation secteur CA est interrompue ou hors des spécifications, l'UPS bascule automatiquement en mode batterie pour supporter la charge critique sans interruption. Lorsque l'alimentation secteur sera rétablie, les UPS reviendront au mode normal.

Si l'UPS est surchargé ou indisponible, il passera en mode dérivation. L'UPS passera automatiquement en mode normal lorsque la condition de surcharge sera éliminée, et quand le fonctionnement du système sera restauré dans les limites spécifiées.

Si l'UPS subit une défaillance interne, il passera automatiquement en mode dérivation et restera dans ce mode jusqu'à ce que la défaillance soit rectifiée et que l'UPS soit remis en service.

6.2.3 Mode dérivation

L'UPS passera automatiquement en mode dérivation s'il détecte une surcharge, un défaut de charge, ou une défaillance interne. La source de dérivation fournit directement l'alimentation CA secteur à la charge. La Figure 6-3 illustre le chemin de l'alimentation électrique dans le système UPS, lorsque celui-ci fonctionne en mode dérivation.

CAUTION

La charge critique n'est pas protégée lorsque l'UPS fonctionne en mode dérivation.

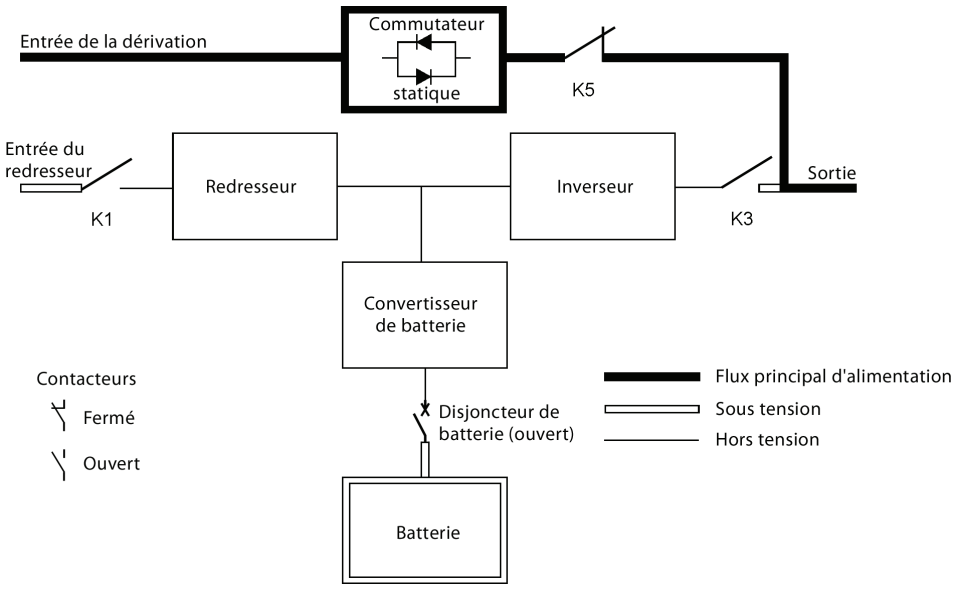


Figure 6-3. Chemin du courant dans l'UPS en mode dérivation

NOTE

Sur un UPS configuré comme IOM, il n'y a pas d'entrée de dérivation, de commutateur statique, ni de K5.

En mode dérivation, la sortie du système reçoit une alimentation CA triphasée directement de l'entrée du système. Dans ce mode, la sortie du système n'est pas protégée contre les fluctuations de tension ou de fréquence, ni contre les coupures d'électricité provenant de la source. Un certain filtrage de la ligne d'alimentation et une protection de transitoires sont assurés vers la charge, mais aucun conditionnement actif de l'alimentation ni aucun secours de batterie ne sont disponibles pour la sortie du système lorsqu'il fonctionne en mode de dérivation.

La dérivation interne est composée d'un commutateur statique (SSW) à thyristors et d'un contacteur de protection anti-retours K5. Le commutateur statique est désigné comme dispositif à fonctionnement continu qui est utilisé chaque fois que l'inverseur n'est en mesure de supporter la charge appliquée. Le commutateur statique est câblé en série avec le contacteur de protection anti-retours, puis ils sont câblés ensemble en parallèle avec le redresseur et l'inverseur. Le commutateur statique, en tant que dispositif contrôlé de manière électronique, peut être mis immédiatement en marche pour récupérer la charge depuis l'inverseur pendant que le contacteur de sortie K3 de l'inverseur s'ouvre pour isoler ce dernier. Le contacteur de protection anti-retours est normalement

toujours fermé, prêt à supporter le commutateur statique, sauf si la source d'entrée de la dérivation est indisponible.

6.2.4 Système de gestion du module variable (VMMS)

NOTE

Les modes VMMS et ESS sont mutuellement exclusifs. Si le mode VMMS est activé, le mode ESS est désactivé.

En mode VMMS, l'UPS fonctionne comme un UPS traditionnel à double-conversion. Cependant, l'UPS répartira la charge de manière sélective vers moins d'UPM basés sur la charge requise, afin d'obliger les UPM restants à transporter une charge plus élevée. Le taux d'efficacité de chaque UPM est plus élevé lorsque les charges sont supérieures à 50 % de ses caractéristiques nominales. Par conséquent, avec plusieurs UPM, un UPS peut atteindre des taux d'efficacité plus élevés pour des charges plus légères.

Si un UPM est inactivé par le mode VMMS, il cessera de déclencher périodiquement l'inverseur et le redresseur, et il gardera fermé le contacteur de sortie afin de maintenir une correspondance de tension et un verrouillage de phase en sortie. Dans ce mode, l'UPS surveille activement sa sortie, en maintenant fermé le contacteur d'entrée de l'UPM afin de conserver la liaison CC amorcée (par l'intermédiaire des diodes du redresseur), mais aussi pour permettre à l'UPM de revenir immédiatement en mode actif en cas de perturbation ou variation importante de la charge.

Le mode VMMS limite la puissance maximum disponible depuis un UPM lorsqu'il est en mode VMMS Le réglage par défaut est 80 % de la pleine puissance de l'UPM. Si la limite est dépassée, des UPM supplémentaires seront activés pour supporter l'augmentation de la charge. Le paramètre de redondance VMMS définit le nombre d'UPM redondants exigés par le client. La limite de charge et la redondance de l'UPM en mode VMMS peuvent toutes deux être configurées par l'utilisateur.

En mode alerte élevée, l'UPS passe automatiquement en mode connecté double-conversion, et tous les UPM sont actifs pendant une heure (configurable par l'utilisateur). Lorsque cette heure sera écoulée, l'UPS se remettra automatiquement en mode VMMS. Si le mode d'alerte élevée est réactivé pendant la période cette heure, le temporisateur redémarrera.

6.2.5 Système d'économie d'énergie (ESS)

NOTE

Les modes VMMS et ESS sont mutuellement exclusifs. Si le mode ESS est activé, le mode VMMS est désactivé.

Lorsque l'UPS fonctionne en mode ESS, la source de dérivation fournit directement l'alimentation CA secteur à la charge via le commutateur statique. Un certain filtrage de la ligne d'alimentation et une protection de transitoires sont assurés vers la charge, mais aucun conditionnement actif de l'alimentation, ni support de batterie ne sont disponibles. Tous les convertisseurs de puissance sont éteints et dans un état prêt (en cas de transfert direct nécessaire). Dans ce mode, le contacteur de sortie est fermé et la liaison est maintenue via le pont de diodes. La Figure 6-4 illustre le chemin de l'alimentation électrique dans le système UPS, lorsque celui-ci fonctionne en mode ESS.

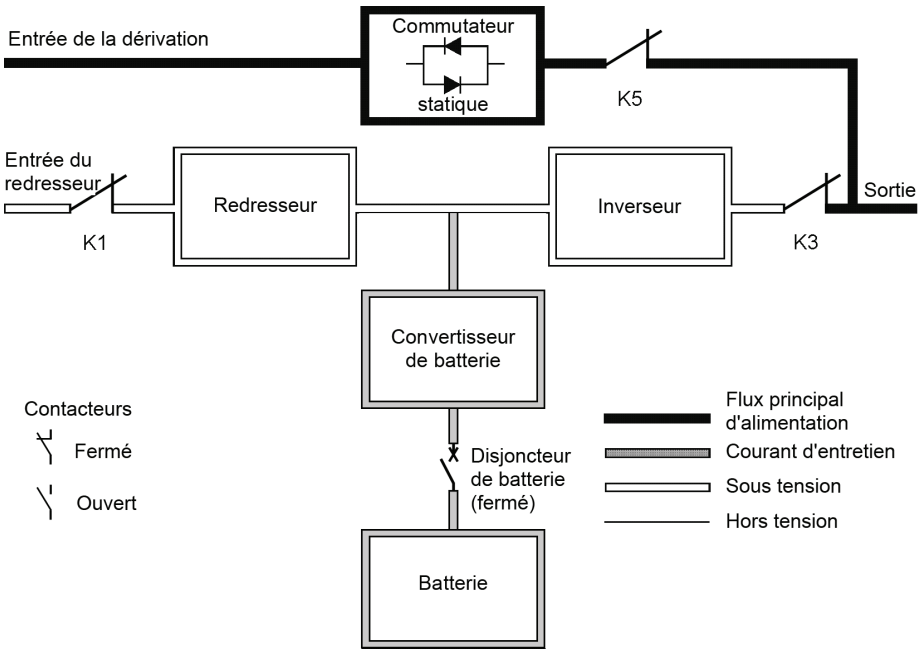


Figure 6-4. Chemin du courant dans l'UPS en mode ESS

Si la source de dérivation tombe hors d'une plage de tension ou de fréquence prédéterminée, le système bascule directement en mode batterie, puis en mode normal avec l'inverseur qui supporte la charge. Le transfert a lieu avec un temps de transfert typique de 2 ms, afin de garantir que les charges alimentées par la sortie du système ne sont pas interrompues. Tous les transferts directs basculent en mode batterie avant de revenir au mode normal.

Le mode ESS est un mode de fonctionnement normal et non une condition d'alarme. Quand l'UPS est dans ce mode, le voyant **NORMAL** de l'affichage avant s'allume.

6.2.6 Mode batterie

Les UPS passent automatiquement en mode batterie en cas de coupure de l'alimentation secteur, ou si l'alimentation secteur n'est pas conforme aux paramètres spécifiés. En mode batterie, la batterie fournit une alimentation CC d'urgence que l'inverseur convertit en alimentation de sortie régulée.

La Figure 6-5 illustre le chemin de l'alimentation électrique dans le système UPS, lorsque celui-ci fonctionne en mode batterie.

NOTE

Sur un UPS configuré comme IOM, il n'y a pas d'entrée de dérivation, de commutateur statique, ni de K5.

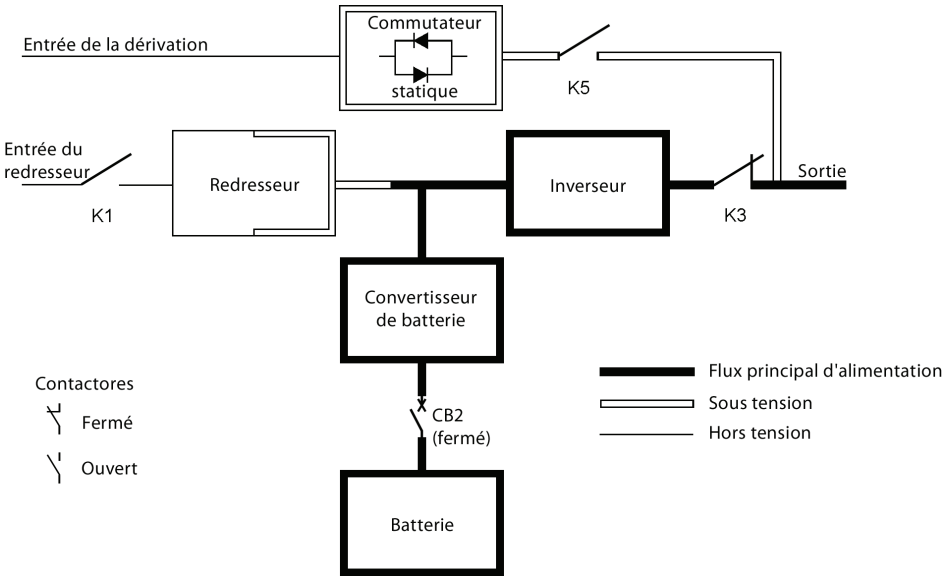


Figure 6-5. Chemin du courant dans l'UPS en mode batterie

En cas de défaillance de l'alimentation secteur, le redresseur ne reçoit plus de source CA secteur depuis laquelle il peut fournir le courant de sortie CC requis pour supporter l'inverseur. Le contacteur d'entrée K1 s'ouvre, et la batterie fournit instantanément de l'énergie au convertisseur de batterie. Le convertisseur mixte la tension afin que l'inverseur puisse supporter la charge du client sans interruption. Si la dérivation est commune avec l'entrée du redresseur, le contacteur de protection anti-retours K5 s'ouvrira aussi. L'ouverture des contacteurs K1 et K5 empêche que les tensions du système ne retournent dans le commutateur statique et dans les composants de déclenchement du redresseur, puis entrent à nouveau dans la source d'entrée.

Si l'alimentation d'entrée ne se rétablit pas ou n'est pas dans les plages acceptables pour un fonctionnement normal, la batterie continuera à se décharger jusqu'à atteindre un niveau de tension CC auquel la sortie de l'inverseur ne pourra plus supporter les charges connectées. Si cet événement se produit, l'UPS émettra une autre série d'alarmes visuelles et sonores indiquant un `ARRÊT IMMINENT`. À moins que le redresseur ne reçoive rapidement une entrée CA valide, la sortie pourra être supportée pendant deux minutes seulement avant que la sortie du système s'arrête. Si la source de dérivation est disponible, l'UPS basculera en dérivation au lieu de s'arrêter.

Si à tout moment pendant le déchargement de la batterie, l'alimentation d'entrée devient à nouveau disponible, les contacteurs K1 et K5 se fermeront, et le redresseur commencera à fournir un courant CC au convertisseur et à l'inverseur. À ce point, l'unité revient en mode normal. En fonction de la charge totale et la durée de déchargement des batteries, l'état `Chargement à plein courant en cours` peut s'afficher pendant une courte période en raison du courant nécessaire au rechargement de la batterie.

6.3 Configurations unifilaires du système UPS

Les schémas unifilaires du système présentés dans cette section illustrent la structure interne simplifiée de l'UPS, de l'alimentation par batterie et de la dérivation de maintenance de base.

Schéma unifilaire	Modèle d'UPS	Tension		Type de système
		Entrée	Sortie	
La figure 6-6 en page 65	9395-275/225 300 kVA PF0.8	400	400	Module unique - Double alimentation à transfert inverse
La figure 6-7 en page 66	9395-275/275 300 kVA PF0.8	400	400	Module unique - Double alimentation à transfert inverse avec panneau de dérivation de maintenance type

NOTE

Les lettres de référence A, B, C et D renvoient au Le tableau 3-4 en page 19.

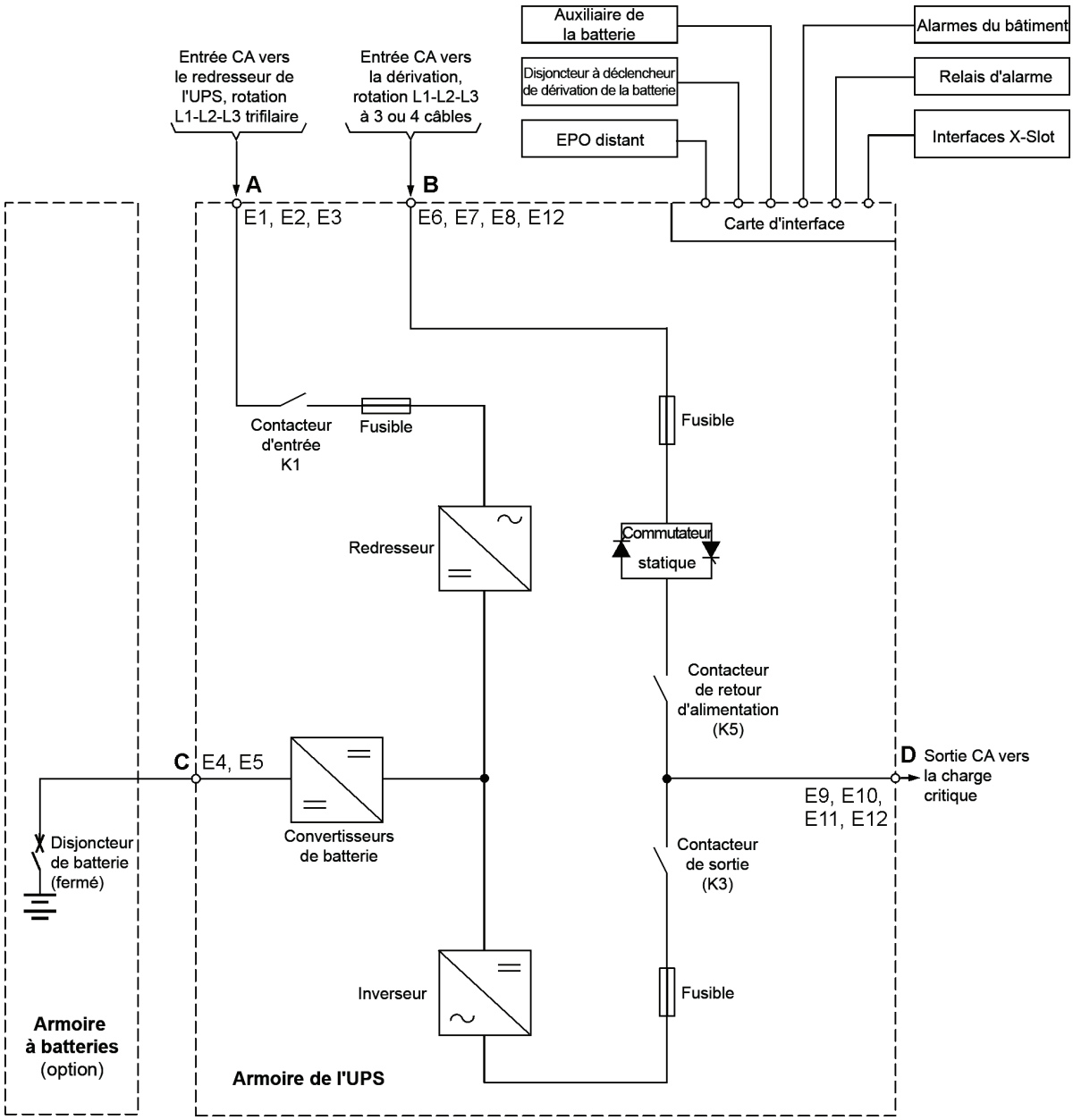


Figure 6-6. Système UPS 225-275 kVA/300 kVA PF0.8, double alimentation entrée et sortie 400 V Eaton 9395

NOTE

Si la charge nécessite un neutre, une source de dérivation neutre doit être fournie. Si la charge ne requiert pas de neutre et qu'il n'y a pas de conducteur neutre raccordé à l'entrée de la dérivation, un neutre devra être installé sur le cavalier de mise à la masse. NE PAS installer un neutre de source et un cavalier de mise à la terre.

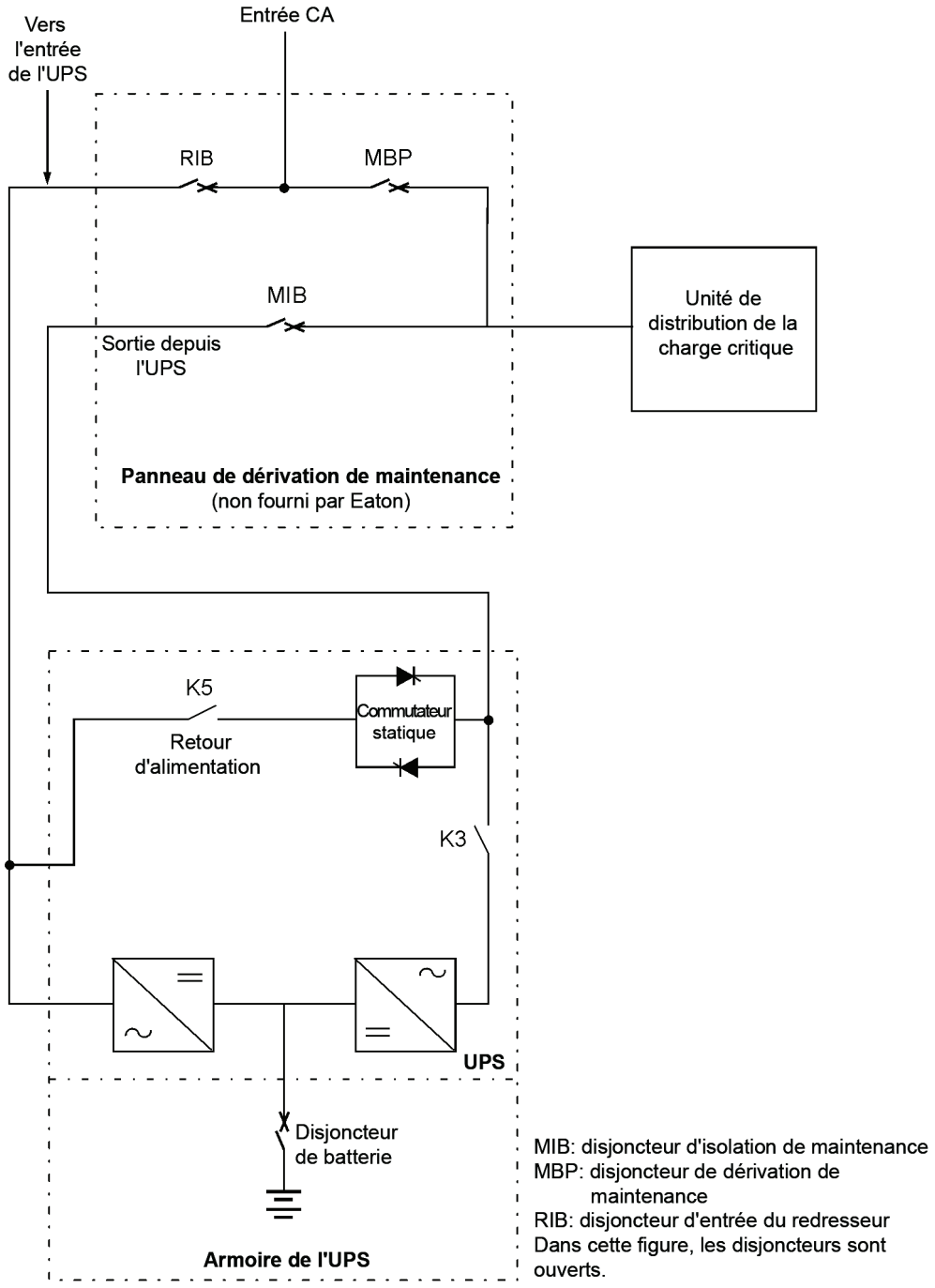


Figure 6-7. Panneau de dérivation de maintenance type

NOTE

S'il s'agit d'une installation, dans le cadre d'un système UPS, d'une dérivation de maintenance sans disjoncteur d'entrée du redresseur, un minimum de deux alimentations séparées avec disjoncteurs d'alimentation amont ou une seule alimentation avec deux disjoncteurs d'alimentation amont doivent être fournies : une pour l'UPS et une pour l'entrée de la dérivation de maintenance. NE PAS utiliser une seule alimentation ou un disjoncteur à alimentation unique pour alimenter l'UPS et la dérivation de maintenance.

6.4 Système de dérivation répartie sur plusieurs UPS

Le fonctionnement en parallèle de la dérivation répartie étend le fonctionnement normal des UPS Eaton 9395 en apportant une augmentation de la capacité et/ou une redondance.

La sortie du système est normalement alimentée par les UPM présents dans chaque UPS. Plusieurs UPM sont raccordés avec leurs sorties en parallèle (liées ensemble) pour fournir un niveau de puissance et/ou de redondance supérieurs à ceux d'un UPM. Les UPM men parallèle alimentent la charge avec une alimentation protégée, à condition que la charge ne dépasse pas leurs caractéristiques combinées.

Le système d'alimentation reste redondant, à condition que l'un des UPM puisse être déconnecté de la sortie et que les UPM restants puissent continuer à alimenter la charge sans dépasser leurs caractéristiques.

Si la charge est alimentée par les UPM, la sortie du système est constamment surveillée afin de détecter l'éventuelle présence d'une surtension ou d'une sous-tension. Si l'une condition hors limites est détectée, les UPS en parallèle transfèrent la charge vers la dérivation à l'aide des commutateurs statiques.

Une communication est nécessaire entre les UPS pour surveiller le système et contrôler les modes. La communication et le contrôle du système sont accomplis à l'aide d'une carte CAN (Controller Area Network). Un signal de chaînage dans chaque UPS, connecté aux autres UPS en parallèle et relié au relais d'état de la dérivation dans chaque UPS, est utilisé comme chemin de communication secondaire. Ce dispositif garantit le contrôle de la dérivation, même en cas de perte du bus CAN.

Le système est mis en parallèle pour redondance (N+1), à condition qu'il y ait toujours un ou plusieurs UPM connectés en plus de ceux nécessaires au support de la charge. Le système est mis en parallèle pour capacité si tous les UPM d'un système sont nécessaires pour supporter la charge.

6.4.1 Modes de système parallèle pour des UPS multiples

Identique au système d'UPS unique, le système parallèle de l'UPS Eaton 9395 supporte une charge critique dans cinq modes de fonctionnement différents. Les modes de fonctionnement standard sont :

NOTE

Les modes Système de gestion du module variable (VMMS) et Système d'économie d'énergie (ESS) sont mutuellement exclusifs.

- En mode normal, les UPM en parallèle fournissent à la charge critique une alimentation propre et filtrée. Chaque chargeur de batterie d'UPM délivre également un courant de charge pour la batterie si nécessaire.

- En mode Système d'économie d'énergie (ESS), l'alimentation CA secteur est directement fournie à la charge critique par l'intermédiaire du commutateur statique continu, et passe automatiquement en mode normal en cas de détection d'une condition anormale. Dans un système parallèle, le mode ESS fonctionne de la même manière que dans un système à UPS unique (voir la Section 6.2.5).

- En mode Système de gestion du module variable (VMMS), l'UPS fonctionne comme un UPS traditionnel à double-conversion, mais il répartit la charge de manière sélective vers moins d'UPM afin d'améliorer l'efficacité de l'UPS. Le mode VMMS fonctionne de la même manière que dans un système à UPS unique (voir la Section 6.2.4).

- En mode dérivation, la charge critique est directement supportée par l'alimentation secteur via les circuits de dérivation dans chaque UPS.

- En mode batterie, la batterie fournit une alimentation CC, ce qui permet de maintenir le fonctionnement de l'UPM. Les batteries de l'UPM supportent la charge critique.

Les UPS se gèrent eux-mêmes et surveillent l'alimentation secteur entrante en permanence ; ils basculent automatiquement entre ces modes selon les besoins, sans intervention de l'opérateur, sauf en cas de basculement manuel en mode dérivation. La détection sophistiquée et la logique de commutation dans les UPS garantissent des changements de modes de fonctionnement automatiques et transparents vers la charge, alors que les systèmes de surveillance interne indiquent le mode actuel de fonctionnement. Les UPS changent de modes de fonctionnement en réponse aux événements suivants du système :

- Une commande est une intervention qui est lancée de manière externe par un opérateur ou par une action sur site. Une commande fait basculer les UPS entre les modes de fonctionnement ; cela ne nécessite généralement pas d'autres actions.

- Une notification est un événement du système mineur qui peut ou non exiger une attention particulière.

- Une alarme est un événement du système qui nécessite une intervention immédiate.

Les sections suivantes décrivent les différences entre les cinq modes de fonctionnement à l'aide de schémas fonctionnels pour montrer le flux d'alimentation pendant chaque mode de fonctionnement.

6.4.2 Mode normal – dérivation répartie

En mode normal, l'alimentation secteur CA est fournie aux UPS. Chaque UPS traite alors l'alimentation CA entrante et fournit une alimentation CA régulée propre à l'armoire de liaison ou au panneau de distribution pour les systèmes parallèles allant jusqu'à quatre modules. La charge appliquée est répartie de manière égale par les UPM disponibles dans le système.

La Figure 6-8 illustre le chemin de l'alimentation électrique dans le système parallèle, lorsque celui-ci fonctionne en mode normal.

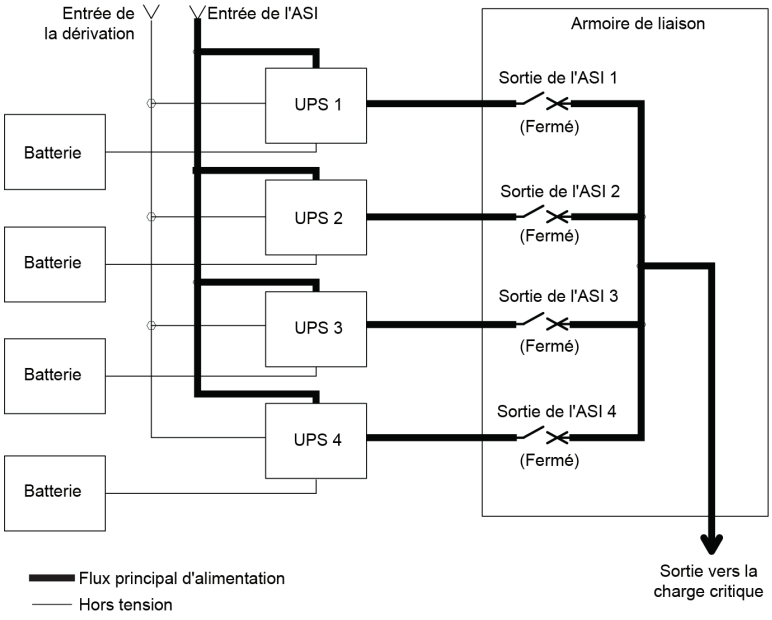


Figure 6-8. Chemin du courant dans les UPS en mode normal - dérivation répartie.

Si l'alimentation secteur CA est interrompue ou hors des spécifications, les UPS basculent automatiquement en mode batterie pour supporter la charge critique sans interruption. Lorsque l'alimentation secteur sera rétablie, les UPS repasseront en mode normal.

Si les UPS sont surchargés ou indisponibles, le système de dérivation répartie basculera en mode dérivation. Le système de dérivation répartie reviendra automatiquement au mode normal lorsque la condition de surcharge sera éliminée et que le fonctionnement du système sera à nouveau dans les limites spécifiées.

6.4.3 Mode dérivation – dérivation répartie

En mode dérivation, la sortie du système reçoit une alimentation CA triphasée directement depuis l'entrée de la dérivation. Dans ce mode, la sortie du système n'est pas protégée contre les fluctuations, pics ou coupures de courant provenant de la source. Aucun support de batterie n'est disponible pour la sortie du système en mode dérivation.

Le système de dérivation répartie bascule automatiquement en mode dérivation s'il détecte une surcharge du système UPS ou une panne de charge.

Si un UPS devient indisponible, le système de dérivation répartie actualise de façon dynamique le calcul de la redondance afin de savoir si les UPS restants peuvent supporter la charge. Si la charge peut être supportée, le système ne bascule pas en dérivation.

La Figure 6-9 illustre le chemin de l'alimentation électrique dans le système parallèle, lorsque celui-ci fonctionne en mode dérivation.

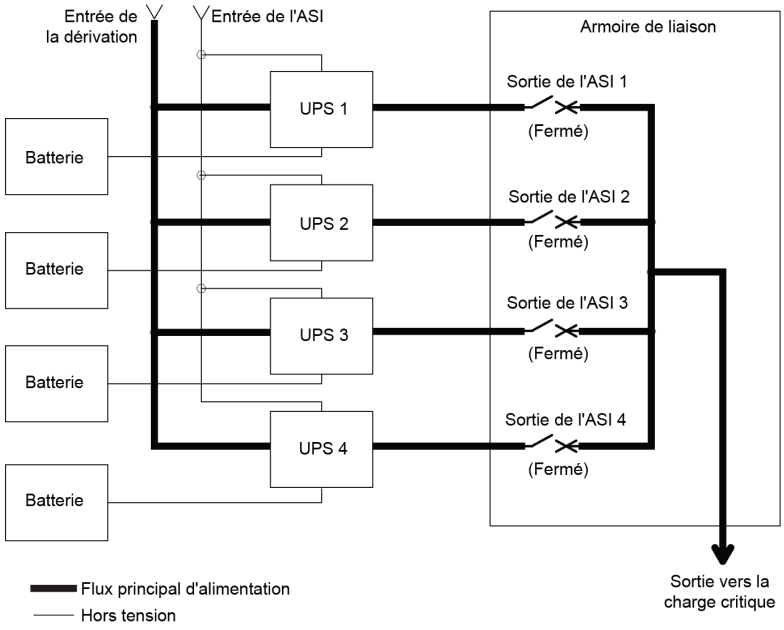


Figure 6-9. Chemin du courant dans les UPS en mode dérivation - dérivation répartie.

Dans un système de dérivation répartie, chaque UPS fonctionne comme un seul UPS, mais en parallèle avec les autres. La source de dérivation pour la charge est dérivée depuis l'entrée de la dérivation d'un, deux, trois ou quatre UPS, en fonction de la configuration du système, via les commutateurs statiques internes. Si un module est déconnecté, les autres modules restent en ligne pour supporter la charge. La charge pourra être supportée aussi longtemps qu'il y aura un nombre suffisant de modules ; autrement, la charge devra être transférée à la dérivation de maintenance ou être arrêtée.

Le système de dérivation répartie peut être commuté manuellement du mode normal au mode dérivation. Cependant, il basculera automatiquement en mode dérivation lorsque les UPS ne pourront plus alimenter la charge critique. Si le système de dérivation répartie passe du mode normal au mode dérivation du fait d'un écart de la tension de sortie, il essaiera automatiquement de revenir au mode normal (jusqu'à trois tentatives sur une période de 10 minutes). Après trois tentatives de basculement ou en cas de surcharge, le système verrouillera la charge critique sur la source de dérivation et exigera l'intervention de l'opérateur pour changer de mode.

Le mode dérivation est un mode de fonctionnement normal, et non une condition d'alarme. Cependant, si le système de dérivation répartie est incapable de revenir en mode normal suite à un transfert automatique en mode dérivation, une condition d'alarme sera enregistrée.

La dérivation peut également être utilisée lorsque les UPS ou les UPM du système doivent être arrêtés pour procéder à une maintenance de routine ou à des réparations.

Dans une disposition de redondance (N+1) parallèle, le circuit de la dérivation dans chaque UPS fonctionne pour supporter les charges appliquées à la dérivation. Si les UPS sont en mode NORMAL et si un UPS se déconnecte, les UPS restants ne passeront pas en dérivation tant qu'elles auront la capacité de supporter la charge.

Dans la disposition de capacité (N+0) parallèle, si un UPS se déconnecte et bascule mode dérivation, les UPS restants passeront aussi en mode dérivation s'ils ne peuvent supporter la charge.

6.4.4 Mode batterie – dérivation répartie

Les UPS passent automatiquement en mode batterie si une interruption de l'alimentation secteur survient ou si l'alimentation secteur n'est pas conforme aux paramètres spécifiés. En mode batterie, la batterie fournit une alimentation CC de secours que l'inverseur convertit en alimentation CA.

La Figure 6-10 illustre le chemin de l'alimentation électrique dans le système de dérivation répartie, lorsque celui-ci fonctionne en mode batterie.

En mode batterie, les UPS émettent un signal sonore, allument un voyant lumineux sur le panneau avant (Système normal, sur batterie), et créent une entrée dans l'historique des événements d'alarme. à mesure que la batterie se décharge, le convertisseur élévateur et l'inverseur réalisent en continu des ajustements pour maintenir une sortie stable. Les UPS restent dans ce mode de fonctionnement jusqu'à ce que l'alimentation d'entrée du redresseur soit de nouveau dans les plages de tension ou de fréquence acceptables.

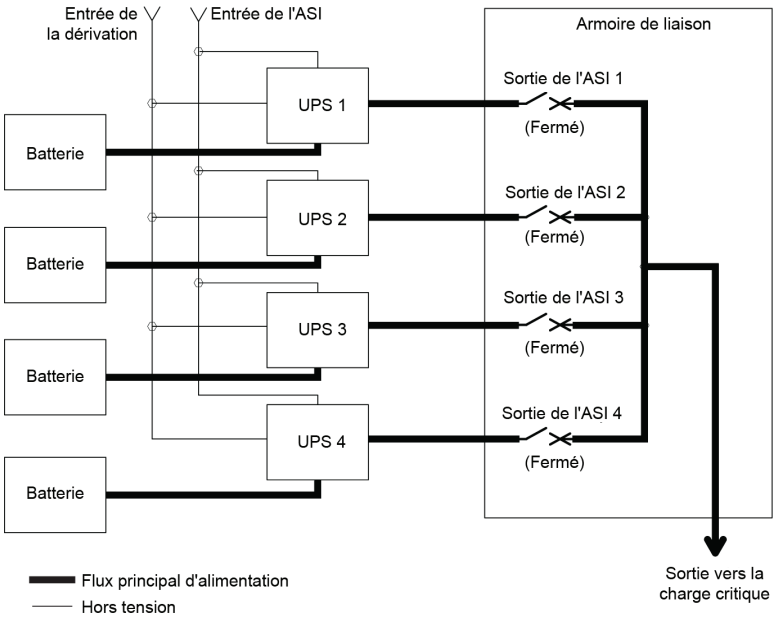


Figure 6-10. Chemin du courant dans les UPS en mode batterie - dérivation répartie.

Si l'alimentation d'entrée ne se rétablit pas ou n'est pas dans les plages acceptables requises pour un fonctionnement normal, la batterie continue à se décharger jusqu'à ce qu'elle atteigne un niveau de tension CC tel que la sortie de l'inverseur ne peut plus supporter les charges réparties. Si cet événement se produit, chaque UPS émettra une autre série d'alarmes visuelles et sonores pour avertir d'un ARRÊT IMMINENT (deux minutes). À moins que le système ne retrouve rapidement une entrée CA valide, les UPM redondants commenceront à s'éteindre jusqu'à ce qu'il n'y ait plus suffisamment d'UPM connectés pour supporter la charge raccordée. Si cet événement se produit, le système

s'arrêtera. Si la source de dérivation est disponible, le système basculera en dérivation au lieu de s'arrêter.

Si à tout moment pendant le déchargement de la batterie, l'alimentation d'entrée CA devient à nouveau disponible, le redresseur s'allumera, gèrera la charge de l'inverseur depuis les batteries et commencera à recharger les batteries. À ce point, l'UPS repassera en mode normal. En fonction de la charge totale et de la durée de déchargement des batteries, des alarmes de batterie et de limite de courant d'entrée du redresseur pourront se déclencher pendant une courte période en raison du courant nécessaire au rechargement des batteries.

6.5 Configurations unifilaires du système de dérivation répartie pour plusieurs UPS

Les schémas unifilaires du système de dérivation répartie présentés dans cette section illustrent la structure interne simplifiée de l'UPS, de l'alimentation par batterie et de la dérivation de maintenance de base dans une configuration de plusieurs UPS. Ces schémas unifilaires n'illustrent pas chaque UPM dans les UPS, mais représentent chaque UPS du système de dérivation répartie. La structure interne de chaque UPS est illustrée dans les Figure 6-6 et La figure 6-7 en page 66.

Schéma unifilaire	Modèle d'UPS	Tension		Type de système
		Entré	Sortie	
La figure 6-11 en page 74	9395-225 9395-275 9395-300PF0.8	400	400	Plusieurs UPS - Configurations de dérivation répartie 1+1 et 2+0
La figure 6-12 en page 75	9395-225 9395-275 9395-300PF0.8	400	400	Plusieurs UPS - Configurations de dérivation répartie 2+1 et 3+0
La figure 6-13 en page 76	9395-225 9395-275 9395-300PF0.8	400	400	Plusieurs UPS - Configurations de dérivation répartie 3+1 et 4+0

NOTE

Si la charge nécessite un neutre, une source de dérivation neutre doit être fournie. Si la charge ne requiert pas de neutre et s'il n'y a pas de conducteur neutre raccordé à l'entrée de la dérivation, un neutre UPS devra être connecté au point étoile de la source.

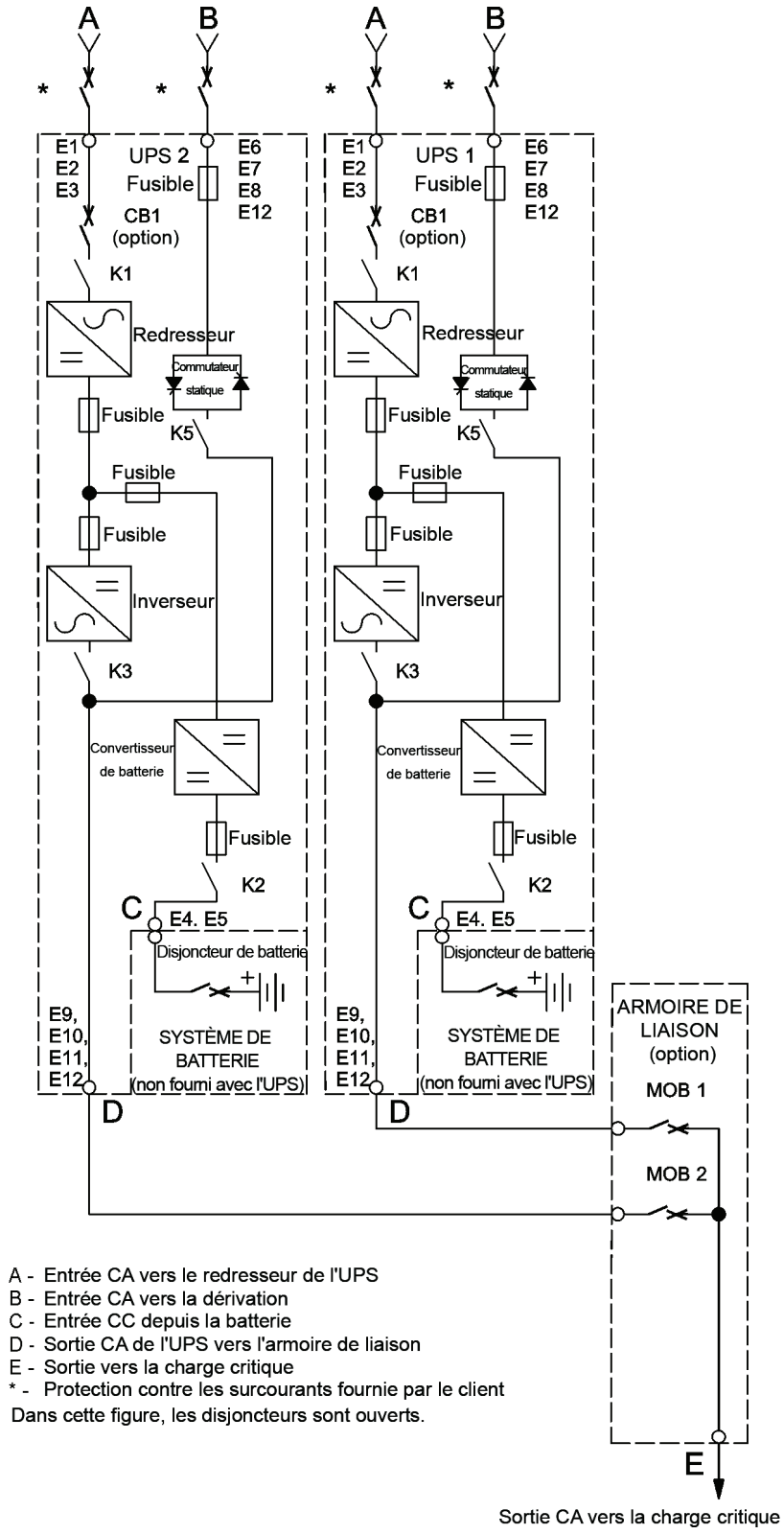


Figure 6-11. Système type de dérivation répartie (configurations 1+1 et 2+0)

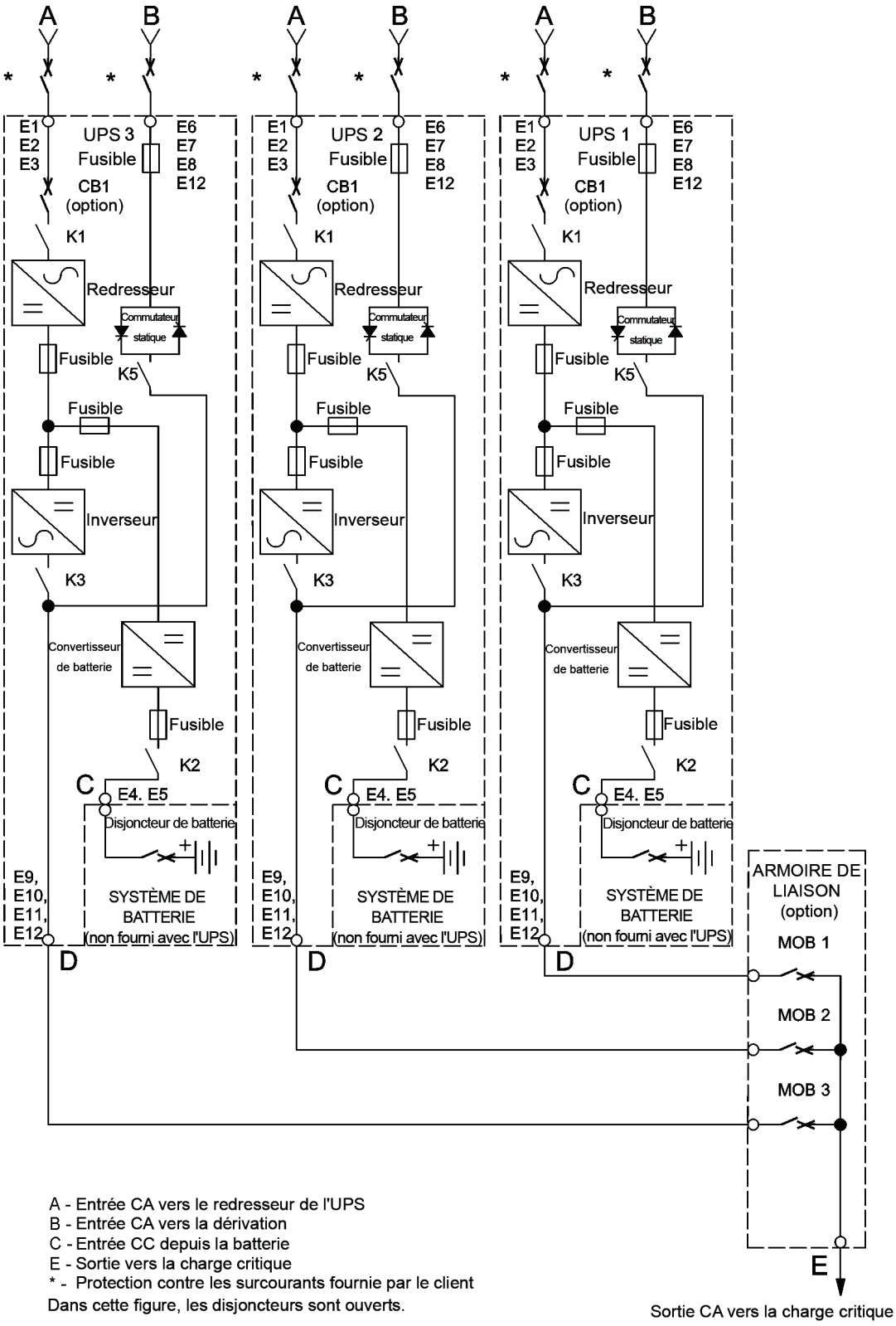


Figure 6-12. Système type de dérivation répartie (configurations 2+1 et 3+0)

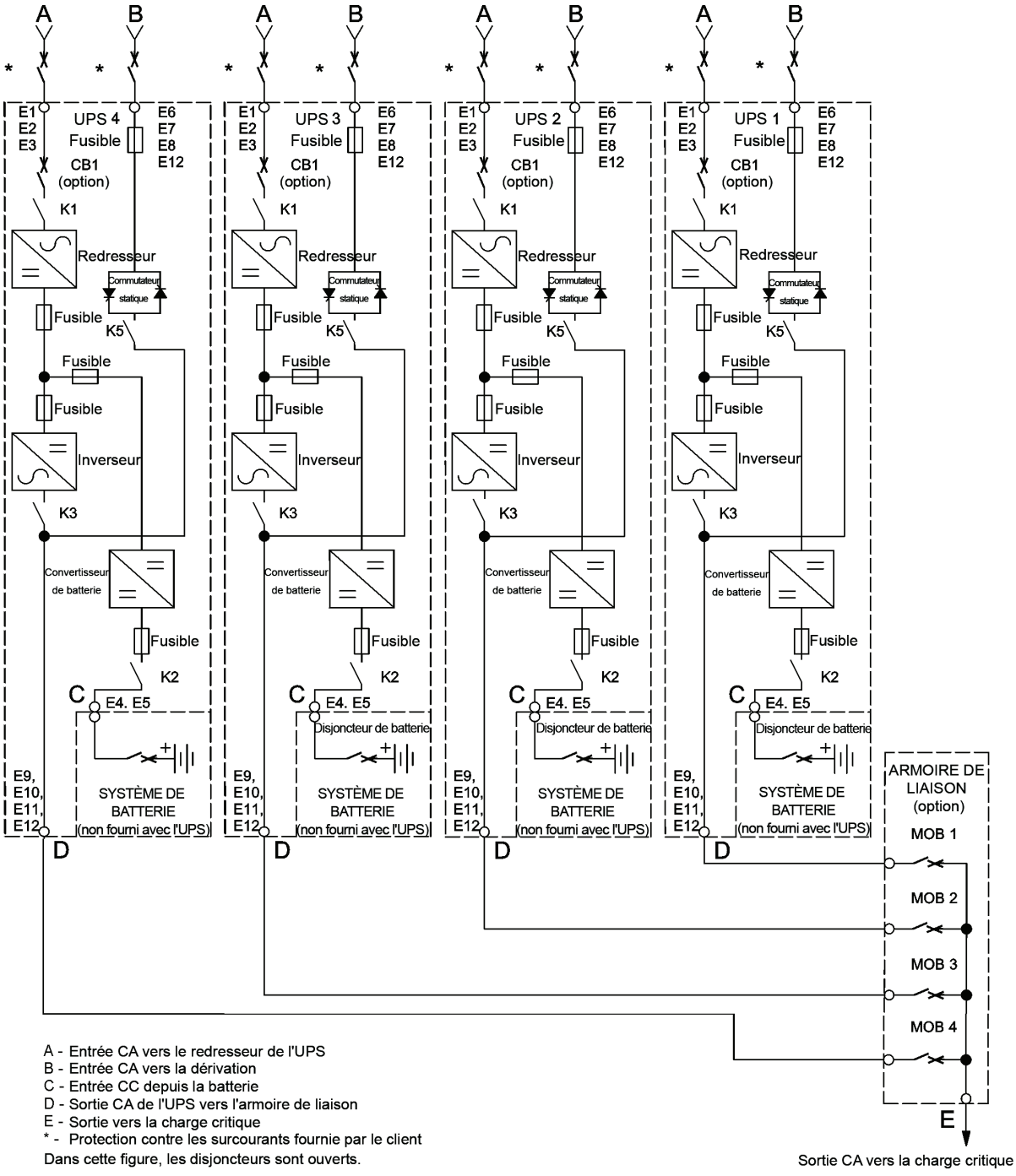


Figure 6-13. Système type de dérivation répartie (configurations 3+1 et 4+0)

7 Instructions pour le fonctionnement de l'UPS

Cette section décrit la manière dont faire fonctionner l'UPS.

NOTE

Avant de mettre l'UPS en marche, s'assurer que toutes les tâches d'installation sont achevées, et que la mise en service a été exécutée par un personnel qualifié. La mise en service vérifie toutes les interconnexions électriques pour s'assurer que l'installation est correcte et que le système fonctionne normalement.

Lire cette section du manuel afin de bien comprendre le fonctionnement de l'UPS avant d'utiliser l'une de ses commandes.

À la mise en service, l'UPS affiche une durée d'exécution de deux minutes pour les batteries. Après une période de chargement de 24 heures, l'UPS procède automatiquement à un essai des batteries, puis la durée d'exécution normale des batteries s'affiche.

7.1 Commandes et voyants de l'UPS

Les commandes et voyants identifiés et décrits dans cette section sont utilisés pour contrôler et surveiller le fonctionnement de l'UPS. La Figure 7-1 illustre les commandes et voyants de l'UPS.

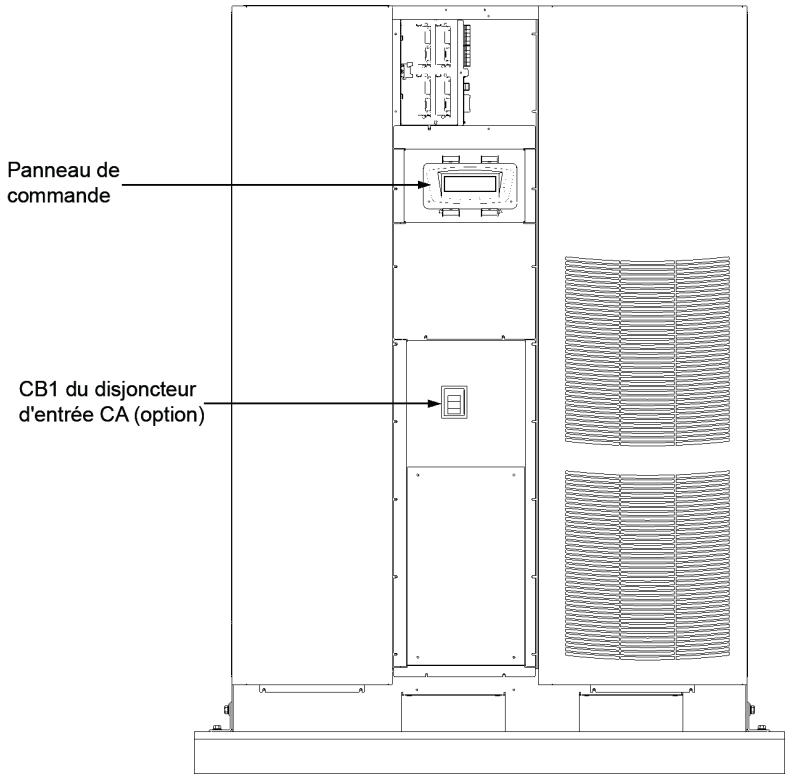


Figure 7-1. Commandes et voyants des UPS Eaton 9395 225-275/300 kVA

7.1.1 Panneau de commande

Le panneau de commande est utilisé pour configurer et contrôler l'UPS, mais aussi pour surveiller son fonctionnement. Pour obtenir la description des fonctions du panneau de commande de l'UPS, voir la Section 7.2.

7.1.2 Disjoncteurs

Le disjoncteur optionnel (CB1) est utilisé pour contrôler l'entrée d'alimentation CA dans le redresseur de l'UPS. Le disjoncteur CB1 dispose de trois positions : `MARCHE`, `ARRÊT` et`déclenché`. Avant de le régler en position `MARCHE` depuis la position `déclenché`, il doit être réglé sur la position `ARRÊT`.

7.2 Utilisation du panneau de commande

Les sections suivantes décrivent le panneau de commande l'UPS, y compris les commandes et voyants, et la manière dont surveiller le fonctionnement de l'UPS. Le panneau de commande (voir la Figure 7-2) est situé sur la porte avant de l'UPS.

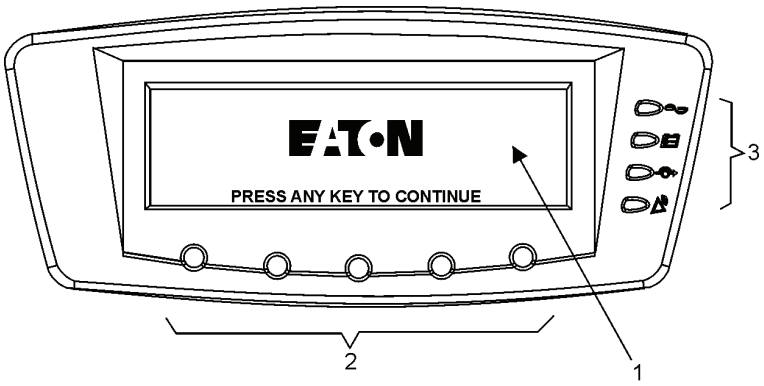


Figure 7-2. Panneau de commande de l'UPS

Le panneau de commande de l'UPS est composé des éléments suivants :

- Un afficheur à cristaux liquides (LCD) (1)
- Une rangée horizontale de boutons-poussoirs (2)
- Une colonne verticale de voyants d'état (3). Voir le Section 7.2.1.

Les sections suivantes décrivent l'utilisation du panneau de commande de l'UPS pour surveiller son fonctionnement. Voir la Section 7.3 pour l'utilisation des commandes opérationnelles.

Lorsque l'unité démarre, l'écran affiche Eaton, comme illustré dans la Figure 7-2. Pour parcourir le menu principal et accéder à l'écran schématique, appuyer une fois sur n'importe quel bouton-poussoir du panneau de commande.

7.2.1 Voyants d'état

Les quatre symboles apposés sur le côté droit du panneau de commande sont des voyants d'état. Ils sont équipés de diodes électroluminescentes (DEL) colorées, et ils fonctionnent en conjonction avec le signal d'alarme sonore pour avertir de l'état de fonctionnement de l'UPS. Le Tableau 7-1 répertorie les voyants d'état et fournit une description fonctionnelle.

Voyant	État	Descriptions
Vert	Allumé	L'UPS fonctionne normalement et alimente la charge critique.
	Éteint	L'UPS est arrêté.
Jaune	Allumé	L'UPS est en mode batterie. Étant donné que le mode batterie est une condition normale de l'UPS, le voyant Normal reste également allumé.
Jaune	Allumé	L'UPS est en mode dérivation. La charge critique est supportée par la source de dérivation. Le voyant Normal est éteint lorsque le système est en mode dérivation.
Rouge	Allumé	L'UPS a émis une alarme active et nécessite une attention immédiate. L'écran LCD indique les alarmes actives ayant la priorité la plus élevée. Toutes les alarmes sont accompagnées d'un signal sonore. Pour arrêter l'alarme sonore, appuyer une fois sur n'importe quel bouton-poussoir du panneau de commande. Il est possible que le voyant Alarme s'allume en même temps que les autres voyants.
	Clignotant	Il existe une nouvelle condition d'alarme de l'UPS. L'indicateur clignotera jusqu'à ce qu'il soit remarqué ; pour l'éteindre, appuyer une fois sur n'importe quel bouton-poussoir du panneau de commande.

Tableau 7-1: Voyants d'état

7.2.2 Événements du système

Lorsque le système UPS fonctionne en mode Normal, il se surveille en permanence, ainsi que l'alimentation électrique secteur entrante. En modes Batterie ou Dérivation, l'UPS peut émettre des alarmes pour informer de l'événement qui a provoqué le changement depuis le mode Normal. Les événements du système de l'UPS peuvent être signalés par des alarmes sonores, visuelles, des messages, ou les trois.

Sélectionner **ÉVÉNEMENTS** dans la barre du menu ou dans l'écran du menu principal pour afficher l'écran Événements actifs du système. Cet écran affiche toutes les alarmes, notifications, ou commandes actuellement actives. Pour en savoir plus sur l'utilisation de l'écran Événements, voir la Section 7.2.6 'Afficher les opérations du menu' en page 81.

- **Signal sonore d'événement du système** - Le système émet un signal sonore pour alerter l'opérateur qu'un événement demandant son attention se produit. Il émet un signal sonore toutes les secondes.

- **Voyants d'événement du système** - Les voyants d'état du panneau de commande de l'UPS et les alarmes sonores avertissent que le système UPS fonctionne en un mode autre que Normal. Seul le voyant Normal est allumé pendant le fonctionnement normal du système UPS. Les autres voyants s'allument pour indiquer des alarmes ou événements. Lorsqu'une alarme est déclenchée, vérifier en premier lieu ces voyants pour connaître le type d'événement survenu. Pour obtenir la description des voyants d'état, voir la Section 7.2.1.

- **Messages d'événement du système** - Si un événement du système se produit, un message apparaît sur l'écran LCD dans la zone d'état de l'UPS. Ce message s'inscrit également dans le journal des événements actifs et peut être ajouté à l'historique des événements. Les messages sont divisés en quatre catégories : alarmes, notifications, états, et commandes.

La ligne supérieure de l'écran LCD parcourt toutes les notifications et alarmes actives. La ligne supérieure clignote lorsque le système requiert une attention particulière. Certaines notifications et alarmes peuvent être accompagnées d'un signal sonore. Pour arrêter l'alarme sonore, appuyer une fois sur n'importe quel bouton-poussoir du panneau de commande.

7.2.3 Utilisation de l'écran LCD et des boutons-poussoirs

L'écran LCD et le panneau de commande forment l'interface opérateur du système UPS. La Figure 7-3 identifie les zones d'affichage exposées dans les sections suivantes.

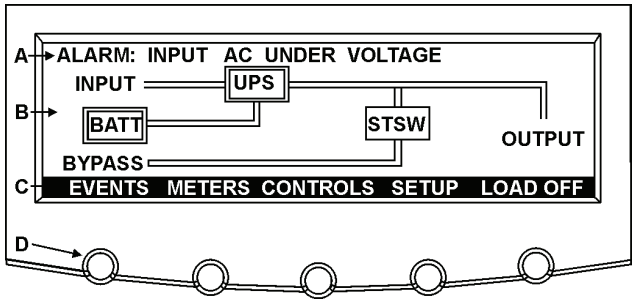


Figure 7-3. Zones de l'écran LCD

A - La zone *d'état de l'UPS* se déplace automatiquement entre la référence du modèle, la date et l'heure actuelles, les alarmes actives, les notifications actives, le pourcentage de charge, et l'autonomie des batteries de l'UPS. La ligne supérieure clignote lorsque le système requiert une attention particulière. Certaines notifications et alarmes peuvent être accompagnées d'un signal sonore. Pour arrêter l'alarme sonore, appuyer une fois sur n'importe quel bouton-poussoir du panneau de commande. Illustration d'un message d'alarme type. Pour en savoir plus sur les alarmes et notifications, voir la Section 7.2.2.

B - La *zone des informations* comporte des données à propos de l'état et du fonctionnement de l'UPS.

C - La *barre du menu* répertorie les intitulés des écrans disponibles. Pour sélectionner un écran, appuyer sur le bouton-poussoir situé sous l'écran à afficher.

D - Les *boutons-poussoirs de navigation* fonctionnent en fonction de l'écran affiché. Utiliser les boutons-poussoirs pour sélectionner les écrans du menu, ou parcourir les écrans disponibles. Les options de l'écran situées au-dessus des boutons-poussoirs indiquent la fonction de chaque bouton-poussoir.

Il est possible d'utiliser l'écran LCD et les boutons-poussoirs pour :

- Consulter un journal des événements (alarmes, notifications, et commandes) (voir la Section 7.2.6)
- Surveiller le fonctionnement de l'UPS (voir la Section 7.2.6)
- Configurer l'UPS (voir la Section 7.2.6)
- Contrôler le fonctionnement de l'UPS (voir la Section 7.2.7 et la Section 7.2.8)

Après environ 30 minutes, l'affichage de l'écran s'obscurcira. Pour réactiver l'écran, appuyer une fois sur n'importe quel bouton-poussoir du panneau de commande.

7.2.4 Utilisation du menu

La barre de menu de l'UPS permet d'afficher des données dans la zone des informations pour aider à surveiller et contrôler le fonctionnement de l'UPS. La Tableau 7-2 illustre la structure de base du menu.

Options du	Description
ÉVÉNEMENTS	Affiche la liste des événements actifs du système, ainsi que l'historique des événements du système.
APPAREILS DE	Affiche les mesures de performance du système ou de la charge critique.
COMMANDES	Affiche l'écran État du système.
CONFIGURATION	Permet de régler le contraste de l'écran, de régler la date et l'heure pour l'horodateur, de configurer les ports série de communication de l'UPS, et de consulter la version du micrologiciel.
DÉSACTIVATION	Met hors tension la charge critique et arrête l'UPS.
Échap	La touche Échap permet de revenir sur le menu principal et sur l'écran schématique depuis les écrans Événements, Appareils de mesure, Commandes ou Configuration. Revenir sur l'écran Niveau de
↵	La flèche Retour approuve ou exécute une commande, ou enregistre un paramètre.
↑ ↓	Les flèches Haut et Bas parcourent les listes et écrans, ou mettent les paramètres en surbrillance.
← →	Les flèches Gauche et Droite sélectionnent ou ajustent les paramètres affichés à l'écran.

Tableau 7-2: Afficher la carte du menu des fonctions

7.2.5 Écran schématique

La Figure 7-4 illustre le menu principal et l'écran schématique. Pour sélectionner l'écran schématique depuis les écrans Événements, Appareils de mesure, Commandes ou Configuration, appuyer sur Échap ou sur la barre de menu actuelle.

L'écran schématique affiche les composants internes de l'armoire de l'UPS et une représentation graphique en temps réel de l'état de fonctionnement du système.

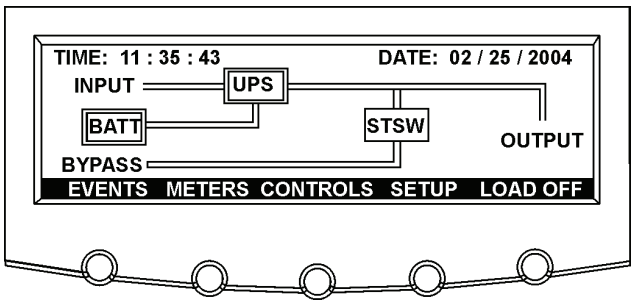


Figure 7-4. Menu principal et écran schématique (mode normal)

7.2.6 Afficher les opérations du menu

Le Tableau 7-3 décrit les fonctions du menu et fournit des instructions pour utiliser et accéder aux écrans du menu.

Fonction	Sous-fonction	Fonctionnement
Événements		Appuyer sur ÉVÉNEMENTS dans la barre du menu principal ou dans la barre du menu Historique pour afficher la liste de tous les événements du système actuellement actifs. L'événement le plus récent apparaît au début de la liste. À mesure que les événements disparaissent, ils sont supprimés de la liste des événements actifs du système. Pour parcourir la liste des événements, appuyer sur les flèches Haut ou Bas dans la barre du menu.

Fonction	Sous-fonction	Fonctionnement
Historique de l'utilisateur		Appuyer sur HISTORIQUE dans la barre du menu des événements actifs pour afficher l'historique de l'utilisateur. L'historique de l'utilisateur répertorie jusqu'à 2 048 événements en ordre chronologique, avec le plus récent apparaissant en fin de liste (si le nombre atteint 2 048, l'événement le plus récent est écrasé). La fin du journal (événements les plus récents) s'affiche en premier ; faire défiler la liste vers le haut pour voir les événements plus anciens. Pour parcourir la liste des événements, appuyer sur le bouton-poussoir des flèches Haut ou Bas dans la barre du menu. Pour revenir à l'écran des événements actifs, appuyer sur ÉVÉNEMENTS dans la barre du menu.
Historique des réparations		L'historique des réparations est destiné au personnel technique, et il est protégé par un mot de passe. Si le client souhaite y accéder, il devra contacter le représentant d'Eaton. Appuyer sur RÉPARATIONS dans la barre du menu de l'historique de l'utilisateur pour afficher l'historique des réparations. L'historique des réparations répertorie jusqu'à 2 048 événements en ordre chronologique, avec le plus récent apparaissant en fin de liste (si le nombre atteint 2 048, l'événement le plus récent est écrasé). La fin du journal (événements les plus récents) s'affiche en premier ; faire défiler la liste vers le haut pour voir les événements plus anciens. Pour parcourir la liste des événements, appuyer sur le bouton-poussoir des flèches Haut ou Bas dans la barre du menu. Pour revenir à l'écran de l'historique de l'utilisateur, appuyer sur UTILISATEUR dans la barre du menu. Pour revenir à l'écran des événements actifs, appuyer sur ÉVÉNEMENTS dans la barre du menu.
Appareils de mesure - UPS Appareils de mesure - UPM		L'écran Appareils de mesure affiche la lecture des appareils de mesure de l'UPS. La tension par défaut affichée sur ces écrans est phase-à-neutre. Toutefois, un ingénieur du service clientèle Eaton peut modifier les écrans pour afficher la tension phase-à-phase (L1-L2, L2-L3, L3-L1). Appuyer sur APPAREILS DE MESURE dans la barre du menu principal pour afficher les écrans des appareils de mesure. Pour parcourir les écrans des appareils de mesure, appuyer sur les flèches Haut ou Bas dans la barre du menu. La lecture actuelle des appareils de mesure de l'UPS est affichée dans la zone des informations de l'écran.
	Sortie - UPS Sortie - UPM	L'écran Sortie affiche la tension de sortie (phase-à-neutre), le courant de sortie (chaque phase), et la fréquence fournie par l'UPS, ainsi que les kVA, kW, et les mesures du facteur de puissance.
	Entrée - UPS Entrée - UPM	L'écran Entrée affiche la tension d'entrée (phase-à-neutre), le courant d'entrée (chaque phase), et la fréquence de la source d'alimentation secteur, ainsi que les kVA, kW, et les mesures du facteur de puissance.
	Dérivation	L'écran Dérivation affiche la tension d'entrée de la dérivation (phase-à-neutre), le courant d'entrée (chaque phase), et la fréquence de la source d'alimentation secteur, ainsi que les kVA, kW, et les mesures du facteur de puissance.
	Batterie - UPS Batterie - UPM	L'écran Batterie affiche la tension de la batterie (Vcc), le courant de la batterie (Icc), les minutes de durée de la batterie restantes, et la température de la batterie. La température de la batterie doit être configurée par un ingénieur du service clientèle d'Eaton. Si la durée de vie de la batterie est inférieure à 20 %, Vérifier la batterie s'affiche.
	Statistiques	L'écran Statistiques affiche les heures de connexion et le total de kW heures utilisé.

Fonction	Sous-fonction	Fonctionnement
	Courant de sortie - UPS Courant de sortie - UPM	L'écran Courant de sortie affiche un barregraphe en temps réel du courant de sortie de l'UPS. Le graphique indique le courant pour chaque phase.
	Puissance de sortie - UPM	L'écran Puissance de sortie affiche la puissance en kW et kVA pour chaque UPM.
Configuration niveau 0 du système	Sélection de la fonction	Cet écran peut être utilisé pour régler le contraste de l'écran, afficher les versions du micrologiciel installées, identifier le type de l'unité, changer la langue de l'affichage, paramétrer les fonctions du mode ESS et de la gestion avancée de l'alimentation, et de saisir un mot de passe pour accéder aux fonctions de niveau 1. Appuyer sur CONFIGURATION dans la barre du menu principal pour afficher l'écran Configuration niveau 0 du système. Il n'est pas nécessaire d'avoir un mot de passe pour accéder aux fonctions de niveau 0. Utiliser les flèches Haut ou Bas pour mettre en surbrillance les fonctions de configuration souhaitées, puis appuyer sur SÉLECTION pour afficher l'écran des fonctions.
	Réglage du contraste	Sélectionner CONTRASTE dans le menu Configuration niveau 0 du système pour afficher l'écran Réglage du contraste. Utiliser les flèches Haut ou Bas pour régler le contraste de l'écran LCD. Lorsque le réglage du contraste sera terminé, appuyer sur ENREGISTRER. Après enregistrement du réglage, l'écran Configuration du système apparaîtra. Pour revenir à l'écran Configuration du système sans enregistrer le réglage, appuyer sur Échap.
	Versions du micrologiciel	L'écran Versions fournit la référence des versions du micrologiciel installées sur l'UPS. Sélectionner VERSIONS dans le menu Configuration niveau 0 du système pour afficher l'écran Versions. Pour parcourir les types de micrologiciel, appuyer sur les flèches Haut ou Bas dans la barre du menu. Pour revenir à l'écran Configuration du système, appuyer sur Échap.
	Identification	L'écran Type d'unité fournit le modèle, CTO, et le numéro de série de l'unité UPS. Sélectionner TYPE D'UNITÉ dans le menu Configuration niveau 0 du système pour afficher l'écran Type d'unité. Pour revenir à l'écran Configuration du système, appuyer sur le bouton-poussoir Échap.
	Langue	L'écran Configuration de la langue permet d'afficher la langue du menu à installer. Sélectionner CONFIGURATION DE LA LANGUE dans le menu Configuration niveau 0 du système pour afficher l'écran Configuration de la langue. Utiliser les flèches Haut ou Bas pour mettre en surbrillance la langue souhaitée, puis appuyer sur SÉLECTION. Pour revenir à l'écran Configuration du système, appuyer sur Échap.
	Mode Économie d'énergie (ESS)	L'écran Configuration du mode ESS permet de sélectionner la fonction Économie d'énergie à configurer. Sélectionner CONFIGURATION DU MODE ÉCONOMIE D'ÉNERGIE dans le menu Configuration niveau 0 du système pour afficher l'écran Configuration du mode ESS. Utiliser les flèches Haut ou Bas pour mettre en surbrillance la fonction souhaitée, puis appuyer sur SÉLECTION. Pour revenir à l'écran Configuration du système, appuyer sur Échap.

Fonction	Sous-fonction	Fonctionnement
	Détection des orages Compteur	L'écran Compteur de détection des orages affiche le nombre de perturbations sur les lignes d'alimentation survenues avant que l'UPS ne se verrouille en mode Normal. Sélectionner COMPTEUR DE DÉTECTION DES ORAGES dans l'écran Configuration du mode ESS pour afficher l'écran Compteur de détection des orages. Utiliser les flèches Haut ou Bas pour configurer le compteur. Appuyer sur ENREGISTRER ou ABANDONNER. Lorsque l'action sera achevée, l'écran Configuration du mode Économie d'énergie apparaîtra.
	Minuterie de la détection des orages	La minuterie de la détection des orages permet de définir la durée pendant laquelle les perturbations des lignes d'alimentation sont surveillées. Cette durée peut être fixée entre 0 et 990 minutes par incréments de 10 minutes. Sélectionner MINUTERIE DE LA DÉTECTION DES ORAGES dans l'écran Configuration du mode Économie d'énergie pour afficher l'écran Minuterie de la détection des orages. Utiliser les flèches Haut ou Bas pour régler l'heure. Appuyer sur ENREGISTRER ou ABANDONNER. Lorsque l'action sera achevée, l'écran Configuration du mode Économie d'énergie apparaîtra.
	Minuterie d'alerte élevée	L'écran Minuterie d'alerte élevée permet de définir la durée pendant laquelle l'UPS reste en mode Normal avant de revenir au mode ESS. Cette durée peut être fixée entre 0 et 990 minutes par incréments de 10 minutes. Sélectionner MINUTERIE D'ALERTE ÉLEVÉE dans l'écran Configuration du mode Économie d'énergie pour afficher l'écran Minuterie d'alerte élevée. Utiliser les flèches Haut ou Bas pour régler l'heure. Appuyer sur ENREGISTRER ou ABANDONNER. Lorsque l'action sera achevée, l'écran Configuration du mode Économie d'énergie apparaîtra.
	Gestion avancée de l'alimentation	L'écran Configuration de la gestion avancée de l'alimentation permet de sélectionner la fonction Gestion avancée de l'alimentation à configurer. Sélectionner CONFIGURATION DE LA GESTION AVANCÉE DE L'ALIMENTATION dans le menu Configuration niveau 0 du système pour afficher l'écran Configuration de la gestion avancée de l'alimentation (APM). Utiliser les flèches Haut ou Bas pour mettre en surbrillance la fonction souhaitée, puis appuyer sur SÉLECTION. Pour revenir à l'écran Configuration du système, appuyer sur Échap.
	Limite de la charge APM	L'écran Limite de la charge APM définit quelle doit être le niveau de charge maximum qui peut être supportée par un UPM avant l'activation d'UPM supplémentaires. Sélectionner LIMITE DE LA CHARGE APM dans l'écran Configuration de la gestion avancée de l'alimentation pour afficher l'écran Limite de la charge APM. Utiliser les flèches Haut ou Bas pour configurer le compteur. Appuyer sur ENREGISTRER ou ABANDONNER. Lorsque l'action sera achevée, l'écran Gestion avancée de l'alimentation apparaîtra.
	Redondance APM de l'UPM	L'écran Redondance UPM de l'APM définit le nombre d'UPM devant rester actifs pour maintenir la redondance. Sélectionner REDONDANCE UPM APM dans l'écran Configuration de la gestion avancée de l'alimentation pour afficher l'écran Redondance UPM de l'APM. Utiliser les flèches Haut ou Bas pour régler l'heure. Appuyer sur ENREGISTRER ou ABANDONNER. Lorsque l'action sera achevée, l'écran Configuration de la gestion avancée de l'alimentation apparaîtra.

Fonction	Sous-fonction	Fonctionnement
	Minuterie d'alerte élevée	L'écran Minuterie d'alerte élevée permet de définir la durée pendant laquelle tous les UPM restent actifs avant de revenir au mode Gestion avancée de l'alimentation. Cette durée peut être fixée entre 0 et 990 minutes par incréments de 10 minutes. Sélectionner MINUTERIE D'ALERTE ÉLEVÉE dans l'écran Configuration de la gestion avancée de l'alimentation pour afficher l'écran Minuterie d'alerte élevée. Utiliser les flèches Haut ou Bas pour régler l'heure. Appuyer sur ENREGISTRER ou ABANDONNER. Lorsque l'action sera achevée, l'écran Configuration de la gestion avancée de l'alimentation apparaîtra.
	Système de gestion du module variable	L'écran Configuration Système de gestion du module variable permet de configurer la fonction sélectionner la fonction Système de gestion du module variable (VMMS). Sélectionner CONFIGURATION DU SYSTÈME DE GESTION DU MODULE VARIABLE dans le menu Configuration niveau 0 du système pour afficher l'écran Configuration du système de gestion du module variable. Utiliser les flèches Haut ou Bas pour mettre en surbrillance la fonction souhaitée, puis appuyer sur SÉLECTION. Pour revenir à l'écran Configuration du système, appuyer sur Échap.
Configuration niveau 1 du système	Mot de passe	L'écran Configuration niveau 1 du système peut être utilisé pour régler la date et l'heure de l'UPS, configurer les ports série, modifier le mot de passe de niveau 1, et quitter le niveau 1. De plus, les fonctions du niveau 0 sont disponibles. Il est nécessaire d'avoir un mot de passe pour accéder aux fonctions de niveau 1. Pour saisir le mot de passe, sélectionner SAISIR UN MOT DE PASSE dans le menu Configuration niveau 0 du système pour afficher l'écran Saisir un mot de passe. Utiliser les flèches Gauche ou Droite pour sélectionner chaque caractère du mot de passe. Utiliser les flèches Haut ou Bas pour modifier un caractère du mot de passe. Lorsque le mot de passe sera saisi, appuyer sur TERMINÉ. L'écran du menu Configuration niveau 1 du système s'affichera. Le mot de passe par défaut est L1.
	Sélection de la fonction	Utiliser les flèches Haut ou Bas pour mettre en surbrillance les fonctions de configuration souhaitées, puis appuyer sur SÉLECTION pour afficher l'écran des fonctions. L'écran Niveau 1 se déconnectera après 60 minutes ou pourra être déconnecté à tout moment en sélectionnant la fonction DÉCONNEXION dans l'écran du menu.
	Modifier le mot de passe	L'écran Modifier le mot de passe permet de modifier le mot de passe de la Configuration niveau 1 du système. Sélectionner MODIFIER LE MOT DE PASSE dans le menu Configuration niveau 1 du système pour afficher l'écran Modifier le mot de passe. Utiliser les flèches Gauche ou Droite pour sélectionner chaque caractère du mot de passe. Utiliser les flèches Haut ou Bas pour modifier un caractère du mot de passe. Lorsque le nouveau mot de passe sera saisi, appuyer sur TERMINÉ. L'écran Enregistrer la modification du mot de passe apparaît.
	Enregistrer la modification du mot de passe	L'écran Enregistrer la modification du mot de passe vous permet d'enregistrer le nouveau mot de passe, de réessayer un autre mot de passe, ou d'abandonner la modification du mot de passe. Appuyer sur ENREGISTRER, RÉESSAYER ou ABANDONNER. Si l'on a appuyé sur ENREGISTRER ou ABANDONNER, et si l'action est achevée, l'écran Configuration du système apparaîtra. Si l'on a appuyé sur RÉESSAYER, l'écran Modifier le mot de passe s'affichera à nouveau.

Fonction	Sous-fonction	Fonctionnement
	Format de l'heure	L'écran Configurer le format de l'heure permet de choisir entre les formats mois/jour/année ou jour/mois/année pour affichage sur l'écran et pour l'enregistrement des événements dans les journaux Événements et Historique. Sélectionner CONFIGURER LA DATE ET L'HEURE dans le menu Configuration niveau 1 du système pour afficher l'écran Configurer le format de l'heure. Utiliser les flèches Haut ou Bas pour mettre en surbrillance le format souhaité, puis appuyer sur SÉLECTION pour afficher l'écran Configurer la date et l'heure. Pour revenir à l'écran Configuration du système, appuyer sur Échap.
	Configurer la date et l'heure au format MM/JJ/AAAA	L'écran Configurer la date et l'heure au format MM/JJ/AAAA permet de régler la date et l'heure de l'UPS au format mois/jour/année. Les informations date et heure sont utilisées pour affichage sur l'écran et pour l'enregistrement des événements dans les journaux Événements et Historique. Utiliser les flèches Gauche ou Droite pour sélectionner le paramètre à modifier. Utiliser les flèches Haut ou Bas pour exécuter la modification. Lorsque les modifications seront terminées, utiliser les flèches Gauche ou Droite pour mettre ENREGISTRER en surbrillance, puis les flèches Haut ou Bas pour sélectionner OUI. Pour achever la fonction d'enregistrement et revenir à l'écran Configuration du système, appuyer sur la flèche Retour.
	Configurer la date et l'heure JJ/MM/AAAA	L'écran Configurer la date et l'heure au format JJ/MM/AAAA permet de régler la date et l'heure de l'UPS au format jour/mois/année. Les informations date et heure sont utilisées pour affichage sur l'écran et pour l'enregistrement des événements dans les journaux Événements et Historique. Utiliser les flèches Gauche ou Droite pour sélectionner le paramètre à modifier. Utiliser les flèches Haut ou Bas pour exécuter la modification. Lorsque les modifications seront terminées, utiliser les flèches Gauche ou Droite pour mettre ENREGISTRER en surbrillance, puis les flèches Haut ou Bas pour sélectionner OUI. Pour achever la fonction d'enregistrement et revenir à l'écran Configuration du système, appuyer sur la flèche Retour.
	Sélection du port de communication	L'écran Configuration du port de communication permet de sélectionner le port série COM à configurer. Sélectionner CONFIGURATION DU PORT COM dans le menu Configuration niveau 1 du système pour afficher l'écran Configuration du port de communication. Utiliser les flèches Haut ou Bas pour mettre en surbrillance le port COM à configurer, puis appuyer sur SÉLECTION. Pour revenir à l'écran Configuration du système, appuyer sur Échap.
	Configuration du port de communication	L'écran Configuration du port de communication est utilisée pour modifier et enregistrer les paramètres du port série de communication sélectionné. Le numéro du port COM sélectionné depuis l'écran Configuration du port de communication s'affiche. Pour refuser les modifications, appuyer sur le bouton-poussoir ABANDONNER pour revenir sur l'écran Configuration du port de communication. Utiliser les flèches Haut ou Bas pour mettre en surbrillance le paramètre à modifier. Utiliser la flèche Retour pour parcourir les nouvelles valeurs devant être appliquées au paramètre. Appuyer sur ENREGISTRER ou ABANDONNER. Lorsque l'action sera achevée, l'écran Configuration du port de communication apparaîtra.

Fonction	Sous-fonction	Fonctionnement
	Limite de la charge VMMS de l'UPM	L'écran Limite de la charge VMMS définit quelle doit être la charge maximum qui peut être supportée par un UPM avant l'activation d'UPM supplémentaires. Sélectionner LIMITE DE LA CHARGE APM dans l'écran Système de gestion du module pour afficher l'écran Limite de la charge VMMS. Utiliser les flèches Haut ou Bas pour définir la limite de la charge. Appuyer sur ENREGISTRER ou ABANDONNER. Lorsque l'action sera achevée, l'écran Système de gestion du module apparaîtra.
	VMMS de l'UPM Redondance	L'écran Redondance VMMS de l'UPM définit le nombre d'UPM devant rester actifs pour maintenir la redondance. Sélectionner Redondance VMMS DE L'UPM dans l'écran Configuration du système de gestion du module pour afficher l'écran Redondance VMMS de l'UPM. Utiliser les flèches Haut ou Bas pour définir le nombre d'UPM. Appuyer sur ENREGISTRER ou ABANDONNER. Lorsque l'action sera achevée, l'écran Configuration du système de gestion du module apparaîtra.
Commandes		Voir la Section 7.2.7 pour les détails.

Tableau 7-3: Afficher les opérations du menu

7.2.7 Commandes et écran d'état du système

Appuyer sur COMMANDES dans la barre du menu principal pour afficher l'écran État du système. Les commandes fonctionnement normal, passer en mode dérivation, commande du chargeur, démarrage et arrêt de l'UPM, et DÉSACTIVATION DE LA CHARGE sont contrôlées via cet écran. De plus, l'écran affiche l'état actuel de l'UPS, indique si l'UPS est en mode dérivation de maintenance ou dérivation, et affiche l'état de l'UPM et du chargeur des batteries. La Figure 7-5 illustre l'écran État du système.

Utiliser les flèches ↑ ou ↓ du menu État du système pour mettre en surbrillance l'écran de commande souhaité, puis appuyer sur COMMANDES pour afficher du menu Commandes.

Le Tableau 7-4 répertorie les messages types de l'écran État du système qui s'affichent pendant le fonctionnement de l'UPS.

Le Tableau 7-5 décrit les fonctions du menu et fournit des instructions pour utiliser et accéder aux écrans du menu Commandes.

Pour obtenir des informations plus détaillées à propos de l'utilisation des commandes du système, voir la Section 7.3.

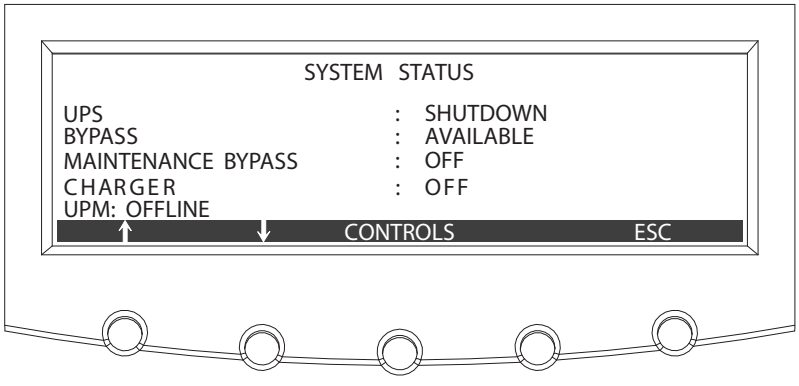


Figure 7-5. Écran État du système type

Fonction	
UPS	Arrêt ; Dérivation ; Connecté ; Économiseur d'énergie ; Connecté + VMMS ; Alerte élevée
Dérivation	Activée ; Désactivée ; Disponible
Dérivation de maintenance	Activée ; Désactivée
Chargeur	Chargeur éteint ; Chargement en cours
UPM (au démarrage)	Démarrage en alimentation CC, chargeur éteint ; Démarrage en alimentation CC, fermer le disjoncteur de batterie ; Démarrage de l'inverseur ; Synchronisation de l'inverseur en cours ; Prêt ; Connecté
UPM 1 UPM 2 UPM 4 (uniquement pour les systèmes équipés d'un UPM de mise à niveau du site)	Déconnecté ; Arrêt , Chargeur éteint ; Prêt ; Prêt, chargement en cours ; Connecté, chargeur éteint ; Déconnecté, chargement en cours

Tableau 7-4: Messages types sur l'état du système

Fonction	Sous-fonction	Fonctionnement
Commandes de l'UPS Commandes		Utiliser les flèches Haut ou Bas pour mettre en surbrillance la fonction de commande souhaitée, puis appuyer sur COMMANDE pour exécuter la commande ou afficher d'autres écrans de commande.
	Se connecter	Démarre l'UPS en mode Normal ou le bascule en mode Normal depuis le mode Dérivation.
	Passer en dérivation	Démarre l'UPS en mode Dérivation ou le bascule en mode Dérivation depuis le mode Normal.
	Activer l'économiseur d'énergie	Fait basculer l'UPS en mode ESS depuis le mode normal ou d'alerte élevée.
	Activer la gestion du module variable	Active le fonctionnement du système de gestion du module variable (VMMS)
	Passer en mode d'alerte élevée	Fait basculer l'UPS sur le mode d'alerte élevée depuis le mode normal ou depuis le mode ESS.
	Désactivation de la charge	Affiche l'écran Désactivation de la charge (voir la Section 7.2.8).

Fonction	Sous-fonction	Fonctionnement
Dérivation Commandes		Utiliser les flèches Haut ou Bas pour mettre en surbrillance la fonction de commande souhaitée, puis appuyer sur COMMANDE pour exécuter la commande ou afficher d'autres écrans de commande.
	Passer en dérivation	Démarre l'UPS en mode Dérivation ou le bascule en mode Dérivation depuis le mode Normal.
	Se connecter	Démarre l'UPS en mode Normal ou le bascule en mode Normal depuis le mode Dérivation.
	Activer l'économiseur d'énergie	Fait basculer l'UPS en mode ESS depuis le mode dérivation ou d'alerte élevée.
	Activer la gestion du module variable	Active le fonctionnement du système de gestion du module variable (VMMS)
	Passer en mode d'alerte élevée	Fait basculer l'UPS sur le mode d'alerte élevée depuis le mode dérivation ou ESS.
	Désactivation de la charge	Affiche l'écran Désactivation de la charge (voir la Section 7.2.8).
Commandes de contrôle du chargeur		Utiliser les flèches Haut ou Bas pour mettre en surbrillance la fonction de commande souhaitée, puis appuyer sur SÉLECTION pour exécuter la commande.
	Chargeur allumé	Allume le chargeur de batterie.
	Chargeur éteint	Éteint le chargeur de batterie.
Commandes de l'UPM Commandes		Sélectionner l'UPM, utiliser les flèches Haut ou Bas pour mettre en surbrillance la fonction de commande souhaitée, puis appuyer sur SÉLECTION pour exécuter la commande.
	UPM allumé	Allume l'UPM sans faire basculer la charge en mode normal. La charge est en mode dérivation.
	UPM éteint	Bascule la charge en mode dérivation et éteint l'UPM.
	Passer en UPM normal	Allume l'UPM et fait basculer la charge en mode normal.
	Chargeur allumé	Allume le chargeur de batterie.
	Chargeur éteint	Éteint le chargeur de batterie.

Tableau 7-5: Fonctionnement du menu des commandes

NOTE

Les commandes du mode ESS s'affichent uniquement si elles ont été activées en usine ou par un ingénieur du service clientèle Eaton.

7.2.8 Écran Désactivation de la charge

L'écran Désactivation de la charge apparaît lorsque le bouton-poussoir DÉSACTIVATION DE LA CHARGE est sélectionné depuis la barre du menu principal, ou dans la barre du menu Commandes du système. Cet écran permet d'interrompre la DÉSACTIVATION DE LA CHARGE si l'on a accidentellement appuyé sur DÉSACTIVATION DE LA CHARGE. La Figure 7-6 illustre l'écran Désactivation de la charge. Pour obtenir des informations plus détaillées à propos de l'utilisation des écrans d'arrêt et DÉSACTIVATION DE LA CHARGE, voir la La section 7.3.28 en page 104 ou la La section 7.4.31 en page 123.

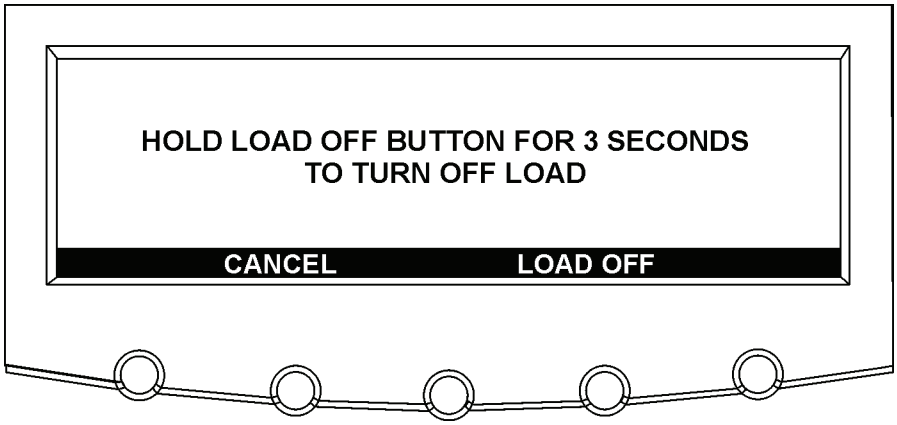


Figure 7-6. Écran Désactivation de la charge

7.3 Fonctionnement en UPS unique

7.3.1 Démarrage de l'UPS en mode normal

Pour démarrer le système UPS :

1. Si l'UPS est équipé d'un disjoncteur d'entrée CB1, vérifier que ce disjoncteur CB1 est ouvert.
2. Fermer le disjoncteur d'alimentation d'entrée de l'UPS.
3. Fermer le disjoncteur d'alimentation d'entrée de la dérivation de l'UPS.
4. Observer l'affichage du panneau de commande de l'UPS qui devient actif, indiquant que les circuits logiques sont alimentés.
5. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système apparaît.
6. Dans l'écran État du système, l'état de l'UPS doit indiquer ARRÊT.
7. Fermer le disjoncteur de batterie.
8. Si l'UPS est équipé d'un disjoncteur d'entrée (CB1), fermer ce dernier.
9. Appuyer sur le bouton-poussoir CONNEXION de la barre du menu État du système.
   Si le mode de dérivation automatique est activé (réglage par défaut), la charge critique sera immédiatement alimentée par la source de dérivation en mode dérivation, jusqu'à ce que l'inverseur s'allume et que l'UPS passe en mode normal. Le voyant d'état sur le panneau de commande de l'UPS indique que l'UPS est en mode dérivation. Si le mode de dérivation automatique n'est pas activé, la sortie de l'UPS restera éteinte jusqu'à ce que l'UPS passe en mode normal.
10. Vérifier que les messages suivants s'affichent de manière séquentielle sur la ligne d'état de l'UPM :
    ```
    DÉMARRAGE CC
    INVERTER STARTING (DÉMARRAGE DE L'INVERSEUR)
    INVERTER SYNCING (SYNCHRONISATION DE L'INVERSEUR)
    READY (PRÊT)
    CONNECTÉ
    ```

Le redresseur et l'inverseur s'activent. L'inverseur continue à monter jusqu'à la tension nominale. Lorsque l'inverseur atteint la tension maximale, et si le disjoncteur de la batterie est fermé, le contacteur de sortie K3 de l'UPS se ferme, puis le commutateur statique s'éteint. L'alimentation est maintenant fournie à la charge critique en mode normal. Il faut environ une minute pour que l'UPS parvienne au mode normal.

11. L'UPS fonctionne maintenant en mode normal, et le voyant d'état NORMAL est allumé.

7.3.2 Démarrage de l'UPS en mode dérivation

Si la sortie de l'inverseur de l'UPS n'est pas disponible, et si la charge critique doit être alimentée, exécuter la procédure suivante :

CAUTION

En mode dérivation, la charge critique n'est pas protégée contre les interruptions et anomalies de l'alimentation secteur.

1. Si l'UPS est équipé d'un disjoncteur d'entrée CB1, vérifier que ce disjoncteur CB1 est ouvert.
2. Fermer le disjoncteur d'alimentation d'entrée de l'UPS.
3. Fermer le disjoncteur d'alimentation d'entrée de la dérivation de l'UPS.
4. Observer le panneau de commande de l'UPS devenir actif, indiquant que les circuits logiques sont alimentés.

5. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système apparaît.
6. Dans l'écran État du système, l'état de l'UPM doit indiquer ARRÊT.
7. Si l'UPS est équipé d'un disjoncteur d'entrée (CB1), fermer ce dernier.
8. Appuyer sur le bouton-poussoir DÉRIVATION de la barre du menu Commandes du système. La charge critique est immédiatement alimentée par la source de dérivation, en mode dérivation.
9. L'UPS fonctionne maintenant en mode dérivation, et le voyant d'état DÉRIVATION est allumé.

7.3.3 Démarrage des UPM

Pour démarrer le module d'alimentation sans faire basculer la charge critique en mode normal :

1. Défaire le verrou de la porte avant et ouvrir la porte (voir la La figure 4-2 en page 30).
2. Si l'UPS est équipé d'un disjoncteur d'entrée CB1, vérifier que ce disjoncteur CB1 est ouvert.
3. Fermer le disjoncteur d'alimentation d'entrée de l'UPS.
4. Fermer le disjoncteur d'alimentation d'entrée de la dérivation de l'UPS.
5. Si l'UPS est équipé d'un disjoncteur d'entrée (CB1), fermer ce dernier.
6. Fermer la porte et fixer le verrou.
7. Observer le panneau de commande de l'UPS devenir actif, indiquant que les circuits logiques sont alimentés.
8. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
9. Dans l'écran État du système, l'état de l'UPS doit indiquer ARRÊT et l'état de l'UPM doit indiquer DÉCONNECTÉ.
10. Vérifier qu'aucune alarme n'est active.
11. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande UPM. L'écran Commande de contrôle de l'UPS s'affiche.
12. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPS, sélectionner la commande **UPM 1**.
13. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu Commande de contrôle de l'UPS. L'écran Commande de contrôle de l'UPM 1 s'affiche.
14. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPM 1, sélectionner **UPM ACTIVÉ**.
15. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de l'UPM 1
16. Vérifier que les messages suivants s'affichent de manière séquentielle sur la ligne d'état de l'UPM :

    ```
    DC STARTING, CHARGER OFF (DÉMARRAGE CC, CHARGEUR ÉTEINT)
    INVERTER STARTING (DÉMARRAGE DE L'INVERSEUR)
    INVERTER SYNCING (SYNCHRONISATION DE L'INVERSEUR)
    READY (PRÊT)
    ```

Le redresseur et l'inverseur de l'UPM 1 s'activent. Si l'option de redondance inhérente est activée, une alarme de perte de redondance est émise. Arrêter l'alarme et passer à l'étape 17.

17. Répéter les étapes 12 à 15 en sélectionnant **UPM 2** pour démarrer l'UPM 2.
18. Vérifier que les messages suivants s'affichent de manière séquentielle sur la ligne d'état de l'UPM :

    ```
    DC STARTING, CHARGER OFF (DÉMARRAGE CC, CHARGEUR ÉTEINT)
    INVERTER STARTING (DÉMARRAGE DE L'INVERSEUR)
    INVERTER SYNCING (SYNCHRONISATION DE L'INVERSEUR)
    READY (PRÊT)
    ```

Le redresseur et l'inverseur de l'UPM 2 s'activent. Lorsque l'inverseur atteint la tension nominale, l'UPS est prêt à passer en mode normal et à alimenter la charge critique.

19. Si l'UPS est équipé d'un UPM à installer sur site (FI-UPM), répéter les étapes 12 à 15 en sélectionnant **UPM 4** pour démarrer l'UPM 4.
    Vérifier que les messages suivants s'affichent de manière séquentielle sur la ligne d'état de l'UPM :

    ```
    DC STARTING, CHARGER OFF (DÉMARRAGE CC, CHARGEUR ÉTEINT)
    INVERTER STARTING (DÉMARRAGE DE L'INVERSEUR)
    ```

INVERTER SYNCING (SYNCHRONISATION DE L'INVERSEUR)
READY (PRÊT)

Le redresseur et l'inverseur de l'UPM 4 s'activent. Lorsque l'inverseur atteint la tension nominale, l'UPS est prêt à passer en mode normal et à alimenter la charge critique.

NOTE

Pour basculer en mode normal après le démarrage de chaque UPM, suivre la procédure de la Section 7.3.12.

7.3.4 Démarrage d'un seul UPM

Pour démarrer un seul UPM :

1. Défaire le verrou de la porte avant et ouvrir la porte (voir la La figure 4-2 en page 30).
2. Si l'UPS est équipé d'un disjoncteur d'entrée CB1, vérifier que ce disjoncteur CB1 est ouvert.
3. Fermer le disjoncteur d'alimentation d'entrée de l'UPS.
4. Fermer le disjoncteur d'alimentation d'entrée de la dérivation de l'UPS.
5. Si l'UPS est équipé d'un disjoncteur d'entrée (CB1), fermer ce dernier.
6. Fermer la porte et fixer le verrou.
7. Observer le panneau de commande de l'UPS devenir actif, indiquant que les circuits logiques sont alimentés.
8. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
9. Dans l'écran État du système, l'état de l'UPS doit indiquer ARRÊT et l'état de l'UPM doit indiquer DÉCONNECTÉ.
10. Vérifier qu'aucune alarme n'est active.
11. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande UPM. L'écran Commande de contrôle de l'UPS s'affiche.
12. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPS, sélectionner l'UPM devant être démarrée.
13. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu Commande de contrôle de l'UPS. L'écran Commande de contrôle de l'UPM s'affiche.
14. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPM, sélectionner **UPM ACTIVÉ**.
15. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de l'UPM.
16. Vérifier que les messages suivants s'affichent de manière séquentielle sur la ligne d'état de l'UPM :
    DC STARTING, CHARGER OFF (DÉMARRAGE CC, CHARGEUR ÉTEINT)
    INVERTER STARTING (DÉMARRAGE DE L'INVERSEUR)
    INVERTER SYNCING (SYNCHRONISATION DE L'INVERSEUR)
    READY (PRÊT)
    Le redresseur et l'inverseur de l'UPM s'activent.
17. Pour basculer l'UPM en mode normal, appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu Commande de contrôle de l'UPS. L'écran Commande de contrôle de l'UPM s'affiche.
18. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPM, sélectionner **PASSER L'UPM EN NORMAL**.
19. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de l'UPM. L'UPM passe en mode normal. Son état indique CONNECTÉ.

7.3.5 Activer le mode Système de gestion du module variable (VMMS) depuis le menu des commandes de l'UPS

Pour activer le mode Système de gestion du module variable :

NOTE

Les commandes du mode VMMS s'affichent uniquement si elles ont été activées en usine ou par un ingénieur du service clientèle Eaton.

Les modes Système de gestion du module variable (VMMS) et Système d'économie d'énergie (ESS) sont mutuellement exclusifs. Si le mode ESS est activé, les commandes du mode VMMS ne s'afficheront pas.

1. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
2. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande UPS.
3. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu État du système. L'écran Commande de contrôle de l'UPS s'affiche.
4. Dans l'écran Commandes de contrôle de l'UPS, sélectionner **PASSER EN GESTION DE MODULE VAR**.
5. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de l'UPS. L'UPS passera en mode VMMS. Pendant environ vingt secondes, l'UPS calculera le nombre d'UPM requis pour supporter la charge.

   Le voyant d'état connecté s'allume. L'état de l'UPS indique CONNECTÉ + VMMS. Son état indique CONNECTÉ.

7.3.6 Désactiver le mode VMMS depuis le menu des commandes de l'UPS

Pour désactiver le mode VMMS :

NOTE

Les commandes du mode VMMS s'affichent uniquement si elles ont été activées en usine ou par un ingénieur du service clientèle Eaton.

Les modes Système de gestion du module variable (VMMS) et Système d'économie d'énergie (ESS) sont mutuellement exclusifs. Si le mode ESS est activé, les commandes du mode VMMS ne s'afficheront pas.

1. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
2. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande UPS.
3. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu État du système. L'écran Commande de contrôle de l'UPS s'affiche.
4. Dans l'écran Commandes de contrôle de l'UPS, sélectionner **DÉSACTIVER LA GESTION DE MODULE VAR**.
5. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de l'UPS. L'UPS passera en mode batterie, puis en mode normal en dix secondes environ.

   Le voyant d'état connecté s'allume. L'état de l'UPS indique CONNECTÉ. Son état indique CONNECTÉ.

7.3.7 Démarrer le mode VMMS depuis le menu des commandes de l'UPS

Pour démarrer le mode alerte élevée :

NOTE

Les commandes du mode alerte élevée s'affichent uniquement si elles ont été activées en usine ou par un ingénieur du service clientèle Eaton.

Les modes Système de gestion du module variable (VMMS) et Système d'économie d'énergie (ESS) sont mutuellement exclusifs. Si le mode ESS est activé, les commandes du mode VMMS ne s'afficheront pas.

1. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
2. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande UPS.
3. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu État du système. L'écran Commande de contrôle de l'UPS s'affiche.
4. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPS, sélectionner **PASSER EN ALERTE ÉLEVÉE**.
5. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de l'UPS. L'UPS démarre le mode alerte élevée avec les UPM connectés fournissant la charge critique. Après un délai d'une heure, l'UPS passera en mode VMMS.

   Le voyant d'état connecté s'allume. L'état de l'UPS indique ALERTE ÉLEVÉE. Son état indique CONNECTÉ. Le module d'alimentation est allumé.

7.3.8 Activer le mode VMMS depuis le menu des commandes de la dérivation

Pour activer le mode VMMS :

NOTE

Les commandes du mode VMMS s'affichent uniquement si elles ont été activées en usine ou par un ingénieur du service clientèle Eaton.

Les modes Système de gestion du module variable (VMMS) et Système d'économie d'énergie (ESS) sont mutuellement exclusifs. Si le mode ESS est activé, les commandes du mode VMMS ne s'afficheront pas.

1. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
2. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande DÉRIVATION.
3. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu État du système. L'écran Commande de contrôle de la dérivation s'affiche.
4. Dans l'écran Commandes de contrôle de la dérivation, sélectionner **ACTIVER LA GESTION DE MODULE VAR**.
5. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de la dérivation. Si l'UPS est connecté, il passera en mode VMMS. Pendant environ vingt secondes, l'UPS calculera le nombre d'UPM requis pour supporter la charge.

   Le voyant d'état connecté s'allume. L'état de l'UPS indique CONNECTÉ + VMMS. Son état indique CONNECTÉ.

7.3.9 Désactiver le mode VMMS depuis le menu des commandes de la

dérivation

Pour désactiver le mode VMMS :

NOTE

Les commandes du mode VMMS s'affichent uniquement si elles ont été activées en usine ou par un ingénieur du service clientèle Eaton.

Les modes Système de gestion du module variable (VMMS) et Système d'économie d'énergie (ESS) sont mutuellement exclusifs. Si le mode ESS est activé, les commandes du mode VMMS ne s'afficheront pas.

---

1. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
2. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande DÉRIVATION.
3. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu État du système. L'écran Commande de contrôle de la dérivation s'affiche.
4. Dans l'écran Commandes de contrôle de la dérivation, sélectionner **DÉSACTIVER LA GESTION DE MODULE VAR**.
5. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de la dérivation. Si l'UPS est connecté, il passera en mode batterie, puis en mode normal en dix secondes environ.

   Le voyant d'état connecté s'allume. L'état de l'UPS indique CONNECTÉ. Son état indique CONNECTÉ.

7.3.10 Démarrer le mode d'alerte élevée du VMMS depuis le menu des commandes de la dérivation

Pour démarrer le mode alerte élevée :

NOTE

Les commandes du mode alerte élevée s'affichent uniquement si elles ont été activées en usine ou par un ingénieur du service clientèle Eaton.

Les modes Système de gestion du module variable (VMMS) et Système d'économie d'énergie (ESS) sont mutuellement exclusifs. Si le mode ESS est activé, les commandes du mode VMMS ne s'afficheront pas.

---

1. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
2. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande DÉRIVATION.
3. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu État du système. L'écran Commande de contrôle de la dérivation s'affiche.
4. Dans l'écran Commande de contrôle de la dérivation, sélectionner **PASSER EN ALERTE ÉLEVÉE**.
5. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de la dérivation. Si l'UPS est connecté, il démarrera le mode alerte élevée avec les UPM connectés fournissant la charge critique. Après un délai d'une heure, l'UPS passera en mode VMMS.

   Le voyant d'état connecté s'allume. L'état de l'UPS indique ALERTE ÉLEVÉE. Son état indique CONNECTÉ. Le module d'alimentation est allumé.

7.3.11 Transfert du mode normal au mode dérivation

Pour transférer la charge critique vers le mode dérivation, exécuter la procédure suivante :

CAUTION

En mode dérivation, la charge critique n'est pas protégée contre les interruptions et anomalies de l'alimentation secteur.

1. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système apparaît.
2. Appuyer sur le bouton-poussoir DÉRIVATION de la barre du menu État du système. L'UPS passera en mode dérivation, et la charge critique sera immédiatement alimentée par la source de dérivation. Si la source de dérivation n'est pas disponible, le module d'alimentation restera activé et une alarme sonore retentira.
3. L'UPS fonctionne maintenant en mode dérivation, et le voyant d'état DÉRIVATION est allumé. L'état de l'UPM indique PRÊT. Le système est maintenant en mode dérivation et le module d'alimentation de l'UPS reste actif.

WARNING

La tension est présente dans les armoires de l'UPS.

7.3.12 Transfert du mode dérivation au mode normal

Pour transférer la charge critique vers le mode normal, exécuter la procédure suivante :

1. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système apparaît.
2. Appuyer sur le bouton-poussoir NORMAL de la barre du menu État du système. L'UPS passe en mode normal. Si le module d'alimentation n'est pas disponible, le système restera en dérivation et une alarme sonore retentira.
3. L'UPS fonctionne maintenant en mode normal, et le voyant d'état NORMAL est allumé. Son état indique CONNECTÉ.

7.3.13 Transfert du mode normal au mode ESS

Pour transférer la charge sur le mode ESS :

NOTE

Les commandes du mode ESS s'affichent uniquement si elles ont été activées en usine ou par un ingénieur du service clientèle Eaton.

1. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
2. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande **UPS**.
3. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu État du système. L'écran Commande de contrôle de l'UPS s'affiche.

4. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPS, sélectionner **PASSER EN ÉCONOMIE D'ÉNERGIE**.
5. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de l'UPS. L'UPS bascule sur le système d'économie d'énergie, et la charge est immédiatement alimentée par la source de dérivation. Si la source de dérivation n'est pas disponible, le module d'alimentation reste activé et une alarme sonore retentit.

Le voyant d'état NORMAL s'allume. L'état de l'UPS indique ÉCONOMISEUR D'ÉNERGIE. L'état de la dérivation indique ACTIVÉ. Son état indique CONNECTÉ. Si la batterie ne se charge pas, le module d'alimentation s'éteint.

7.3.14 Transfert du mode ESS au mode normal

Pour transférer la charge vers le mode normal :

NOTE

Les commandes du mode ESS s'affichent uniquement si elles ont été activées en usine ou par un ingénieur du service clientèle Eaton.

1. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
2. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande **UPS**.
3. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu État du système. L'écran Commande de contrôle de l'UPS s'affiche.
4. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPS, sélectionner **CONNEXION**.
5. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de l'UPS. L'UPS passe en mode batterie, puis en mode normal. Si le module d'alimentation n'est pas disponible, le système reste en dérivation et une alarme sonore retentit.

Le voyant d'état NORMAL s'allume. L'état de l'UPS indique CONNECTÉ. Son état indique CONNECTÉ.

7.3.15 Transfert du mode normal au mode alerte élevée

Pour transférer la charge critique en mode alerte élevée :

NOTE

Les commandes du mode alerte élevée s'affichent uniquement si elles ont été activées en usine ou par un ingénieur du service clientèle Eaton.

1. Sur n'importe quel UPS, appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
2. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande **UPS**.
3. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu État du système. L'écran Commande de contrôle de l'UPS s'affiche.
4. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPS, sélectionner **PASSER EN ALERTE ÉLEVÉE**.
5. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de l'UPS. L'UPS passe en mode alerte élevée, mais reste connecté. Au bout d'une heure, l'UPS bascule vers le système d'économie d'énergie et la charge critique est immédiatement alimentée par la source de dérivation. Si la source de dérivation n'est pas disponible, le module d'alimentation reste activé et une alarme sonore retentit.

   Le voyant d'état NORMAL s'allume. L'état de l'UPS indique ALERTE ÉLEVÉE. Son état indique CONNECTÉ. Le module d'alimentation est allumé.

7.3.16 Transfert du mode alerte élevée au mode normal

Pour transférer la charge critique vers le mode normal :

NOTE

Les commandes du mode alerte élevée s'affichent uniquement si elles ont été activées en usine ou par un ingénieur du service clientèle Eaton.

1. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
2. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande **UPS**.
3. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu État du système. L'écran Commande de contrôle de l'UPS s'affiche.
4. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPS, sélectionner **CONNEXION**.
5. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de l'UPS. L'UPS passe en mode normal. Le voyant d'état NORMAL s'allume. L'état de l'UPS indique CONNECTÉ. Son état indique CONNECTÉ.

7.3.17 Transfert du mode dérivation au mode ESS

Pour transférer la charge sur le mode ESS :

NOTE

Les commandes du mode ESS s'affichent uniquement si elles ont été activées en usine ou par un ingénieur du service clientèle Eaton.

1. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
2. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande **DÉRIVATION**.
3. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu État du système. L'écran Commande de contrôle de la dérivation s'affiche.
4. Dans l'écran Commande de contrôle de la dérivation, sélectionner **PASSER EN ÉCONOMIE D'ÉNERGIE**.
5. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de la dérivation. L'UPS passe en mode normal, puis sur le mode ESS. La charge critique est alimentée par la source de dérivation.

   Le voyant d'état NORMAL s'allume. L'état de l'UPS indique ÉCONOMISEUR D'ÉNERGIE. L'état de la dérivation indique ACTIVÉ. Son état indique CONNECTÉ. Si la batterie ne se charge pas, le module d'alimentation s'éteint.

7.3.18 Transfert du mode ESS au mode dérivation

Pour transférer la charge vers le mode dérivation :

NOTE

Les commandes du mode ESS s'affichent uniquement si elles ont été activées en usine ou par un ingénieur du service clientèle Eaton.

1. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
2. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande **DÉRIVATION**.
3. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu État du système. L'écran Commande de contrôle de la dérivation s'affiche.
4. Dans l'écran Commande de contrôle de la dérivation, sélectionner **PASSER EN DÉRIVATION**.
5. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de la dérivation. L'UPS passe en mode batterie, puis en mode dérivation.

   Le voyant d'état DÉRIVATION s'allume. L'état de l'UPS indique PRÊT. L'état de la dérivation indique ACTIVÉ. L'état de l'UPM indique PRÊT. Le module d'alimentation reste activé.

7.3.19 Transfert du mode dérivation au mode alerte élevée

Pour transférer la charge critique en mode alerte élevée :

NOTE

Les commandes du mode alerte élevée s'affichent uniquement si elles ont été activées en usine ou par un ingénieur du service clientèle Eaton.

1. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
2. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande **DÉRIVATION**.
3. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu État du système. L'écran Commande de contrôle de la dérivation s'affiche.
4. Dans l'écran Commande de contrôle de la dérivation, sélectionner **PASSER EN ALERTE ÉLEVÉE**.
5. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de la dérivation. L'UPS passe en mode alerte élevée, mais reste connecté. Au bout d'une heure, l'UPS bascule vers le mode ESS et la charge critique est immédiatement alimentée par la source de dérivation. Si la source de dérivation n'est pas disponible, le module d'alimentation reste activé et une alarme sonore retentit.

   Le voyant d'état NORMAL s'allume. L'état de l'UPS indique ALERTE ÉLEVÉE. Son état indique CONNECTÉ. Le module d'alimentation est allumé.

7.3.20 Transfert du mode alerte élevée dérivation au mode dérivation

Pour transférer la charge critique vers le mode dérivation :

NOTE

Les commandes du mode alerte élevée s'affichent uniquement si elles ont été activées en usine ou par un ingénieur du service clientèle Eaton.

1. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
2. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande **DÉRIVATION**.
3. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu État du système. L'écran Commande de contrôle de la dérivation s'affiche.
4. Dans l'écran Commande de contrôle de la dérivation, sélectionner **PASSER EN DÉRIVATION**.
5. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de la dérivation. L'UPS passera en mode dérivation, et la charge critique sera immédiatement alimentée par la source de dérivation. Si la source de dérivation n'est pas disponible, le module d'alimentation reste activé et une alarme sonore retentit.

   Le voyant d'état DÉRIVATION s'allume. L'état de l'UPS indique DÉRIVATION. L'état de la dérivation indique ACTIVÉ. L'état de l'UPM indique PRÊT. Le module d'alimentation reste activé.

7.3.21 Transfert du système d'économie d'énergie au mode alerte élevée

Pour transférer la charge critique en mode alerte élevée :

NOTE

Les commandes du mode ESS et alerte élevée s'affichent uniquement si elles ont été activées en usine ou par un ingénieur du service clientèle Eaton.

1. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
2. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande **UPS**.
3. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu État du système. L'écran Commande de contrôle de l'UPS s'affiche.
4. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPS, sélectionner **PASSER EN ALERTE ÉLEVÉE**.
5. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de l'UPS. L'UPS passe en mode batterie, puis en mode alerte élevée. Au bout d'une heure, l'UPS bascule vers le mode ESS et la charge critique est immédiatement alimentée par la source de dérivation. Si la source de dérivation n'est pas disponible, le module d'alimentation reste activé et une alarme sonore retentit.

   Le voyant d'état NORMAL s'allume. L'état de l'UPS indique ALERTE ÉLEVÉE. Son état indique CONNECTÉ. Le module d'alimentation est allumé.

7.3.22 Transfert du mode alerte élevée au mode ESS

Pour transférer la charge sur le mode ESS :

NOTE

Les commandes d'alerte élevée et du mode ESS s'affichent uniquement si elles ont été activées en usine ou par un ingénieur du service clientèle Eaton.

1. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
2. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande **UPS**.
3. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu État du système. L'écran Commande de contrôle de l'UPS s'affiche.
4. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPS, sélectionner **PASSER EN ÉCONOMIE D'ÉNERGIE**.

5. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de l'UPS. L'UPS bascule sur le système d'économie d'énergie, et la charge est immédiatement alimentée par la source de dérivation. Si la source de dérivation n'est pas disponible, le module d'alimentation reste activé et une alarme sonore retentit.

   Le voyant d'état NORMAL s'allume. L'état de l'UPS indique ÉCONOMISEUR D'ÉNERGIE. L'état de la dérivation indique ACTIVÉ. Son état indique CONNECTÉ. Si la batterie ne se charge pas, le module d'alimentation s'éteint.

7.3.23 Transfert du mode normal au mode dérivation et arrêt de l'UPS

Pour transférer la charge critique vers le mode dérivation et arrêter l'UPS, exécuter la procédure suivante :

1. Transférer la charge critique en dérivation en suivant la procédure décrite dans la Section 7.3.11.
2. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système apparaît.
3. Appuyer sur le bouton-poussoir pour afficher l'écran Commandes du système 2.
4. Appuyer sur le bouton-poussoir UPM DÉSACTIVÉ de la barre du menu Commandes du système.

L'état de l'UPM indique ARRÊT. Les contacteurs d'entrée et de sortie s'ouvrent, le disjoncteur ou le dispositif de déconnexion de la batterie se déclenche, et le module de puissance s'éteint. La source de dérivation alimente la charge critique.

WARNING

La tension est présente dans les armoires de l'UPS.

7.3.24 Arrêt d'un seul UPM

Pour arrêter un seul UPM :

1. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
2. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande UPM. L'écran Commande de contrôle de l'UPS s'affiche.
3. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPS, sélectionner l'UPM devant être arrêté.
4. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu Commande de contrôle de l'UPS. L'écran Commande de contrôle de l'UPM s'affiche.
5. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPM, sélectionner **UPM DÉSACTIVÉ**.
6. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de l'UPM. L'état de l'UPM indique PRÊT. Le contacteur de sortie s'ouvre. Le module d'alimentation reste activé. Les UPM restants alimentent la charge critique.
7. Pour éteindre le module d'alimentation, appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu Commande de contrôle de l'UPS. L'écran Commande de contrôle de l'UPM s'affiche.
8. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPM, sélectionner **UPM DÉSACTIVÉ**.
9. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de l'UPM. L'état de l'UPM indique ARRÊT. Le module d'alimentation s'éteint. Les UPM restants continuent à alimenter la charge critique.

L'alimentation des circuits logiques reste activée.

7.3.25 Redémarrage d'un seul UPM

Pour redémarrer un seul UPM après un état d'arrêt :

1. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
2. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande UPM. L'écran Commande de contrôle de l'UPS s'affiche.
3. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPS, sélectionner l'UPM devant être redémarré.
4. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu Commande de contrôle de l'UPS. L'écran Commande de contrôle de l'UPM s'affiche.
5. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPM, sélectionner **UPM ACTIVÉ**.
6. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de l'UPM.
7. Vérifier que les messages suivants s'affichent de manière séquentielle sur la ligne d'état de l'UPM :
   `DC STARTING, CHARGER OFF (DÉMARRAGE CC, CHARGEUR ÉTEINT)`
   `INVERTER STARTING (DÉMARRAGE DE L'INVERSEUR)`
   `INVERTER SYNCING (SYNCHRONISATION DE L'INVERSEUR)`
   `READY (PRÊT)`
   Le redresseur et l'inverseur de l'UPM s'activent.
8. Pour basculer l'UPM en mode normal, appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu Commande de contrôle de l'UPS. L'écran Commande de contrôle de l'UPM s'affiche.
9. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPM, sélectionner **PASSER L'UPM EN NORMAL**.
10. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de l'UPM.

L'UPM passe en mode normal. Son état indique `CONNECTÉ`.

7.3.26 Arrêt UPS et charge critique

Pour exécuter des opérations de maintenance ou d'entretien sur la charge critique, couper l'alimentation de la charge en exécutant la procédure suivante :

1. Éteindre tous les équipements alimentés par l'UPS.
2. Exécuter la procédure DÉSACTIVATION DE LA CHARGE décrite dans la Section 7.3.28. Les contacteurs d'entrée, de sortie et de retour d'alimentation de la dérivation s'ouvrent, le disjoncteur ou le dispositif de déconnexion de la batterie se déclenche, et le module d'alimentation s'éteint.

WARNING

La tension est présente dans l'armoire de l'UPS tant que le disjoncteur d'alimentation d'entrée amont est ouvert.

---

3. Si l'UPS est équipé d'un disjoncteur d'entrée (CB1), ouvrir le disjoncteur d'entrée CB1 de l'UPS.
4. Ouvrir les disjoncteurs d'alimentation d'entrée et de dérivation de l'UPS.

7.3.27 Commande du chargeur

Pour allumer ou éteindre le chargeur de batterie, exécuter la procédure suivante :

1. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système apparaît.
2. Défiler vers le bas jusqu'au chargeur.
3. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu Commandes du système. pour entrer dans le menu Commandes du chargeur.

7.3.28 Utilisation du bouton-poussoir DÉSACTIVATION DE LA CHARGE

Une désactivation de la charge de l'UPS est initiée en appuyant sur le bouton-poussoir DÉSACTIVATION DE LA CHARGE dans la barre du menu principal, ou dans la barre du menu Commandes du système. Appuyer sur ce bouton-poussoir pour contrôler la sortie de l'UPS. Le bouton-poussoir DÉSACTIVATION DE LA CHARGE met hors tension la charge critique et arrête l'UPS.

L'UPS (y compris la dérivation) reste éteint jusqu'à ce qu'il soit redémarré.

Pour utiliser le bouton-poussoir DÉSACTIVATION DE LA CHARGE :

1. Appuyer sur le bouton-poussoir DÉSACTIVATION DE LA CHARGE.
   L'écran Désactivation de la charge s'affiche et propose le choix de poursuivre ou d'annuler l'arrêt.

CAUTION

Toute alimentation vers la charge critique sera perdue si la fonction DÉSACTIVATION DE LA CHARGE est sélectionnée dans l'étape suivante. Utiliser cette fonction uniquement si la charge critique doit être mise hors tension.

---

2. Pour arrêter l'UPS, appuyer sur le bouton-poussoir DÉSACTIVATION DE LA CHARGE dans la barre du menu Désactivation de la charge, puis le maintenir appuyé pendant trois secondes. Pour annuler l'arrêt, appuyer sur ANNULER. Si le bouton-poussoir DÉSACTIVATION DE LA CHARGE est sélectionné et maintenu appuyé pendant trois secondes, les contacteurs d'entrée, de sortie, de batterie et de retour d'alimentation de la dérivation s'ouvriront, le disjoncteur ou le dispositif de déconnexion de la batterie se déclenchera, puis le module d'alimentation de l'UPS s'éteindra.

CAUTION

Ne pas tenter de redémarrer le système après une désactivation de la charge sans avoir identifié et éliminé la cause de l'arrêt.

---

3. Pour redémarrer l'UPS après avoir appuyé sur le bouton-poussoir DÉSACTIVATION DE LA CHARGE, suivre la procédure décrite dans la Section 7.3.1 ou dans la Section 7.3.2.

7.3.29 Utilisation du commutateur d'arrêt d'urgence à distance

Il est possible de procéder à un arrêt d'urgence de l'UPS à l'aide bouton-poussoir REPO. En cas d'urgence, utiliser ce commutateur pour contrôler la sortie de l'UPS. Le commutateur REPO met hors tension la charge critique et éteint immédiatement l'UPS, sans demander de vérification. L'UPS, y compris la dérivation, restera éteint jusqu'à ce qu'il soit redémarré.

CAUTION

Toute alimentation vers la charge critique sera perdue si le commutateur REPO est activé dans l'étape suivante. Utiliser cette fonction uniquement si la charge critique doit être mise hors tension.

NOTE

Les instructions suivantes sont uniquement destinées à l'usage du commutateur REPO fourni par Eaton Corporation. Si un commutateur REPO fourni par le client est utilisé, il peut ne pas s'activer de la même manière ; consulter le mode d'emploi fourni avec le commutateur.

Pour utiliser le commutateur REPO :

1. Appuyer sur le bouton-poussoir REPO.

Les contacteurs d'entrée, de sortie et de retour d'alimentation de la dérivation s'ouvrent, le disjoncteur de batterie ou le dispositif de déconnexion se déclenche, puis le module d'alimentation s'éteint immédiatement sans demander de vérification.

CAUTION

Ne pas tenter de redémarrer le système après une désactivation de la charge sans avoir identifié et éliminé la cause de l'arrêt.

2. Pour redémarrer l'UPS après avoir appuyé sur le bouton-poussoir REPO, réinitialiser le commutateur REPO, puis suivre la procédure décrite dans la Section 7.3.1 ou dans la Section 7.3.2.

7.3.30 Utilisation du commutateur de dérivation mécanique

L'opération du MBS intégral est uniquement autorisée pour une personne formée, habituée au comportement et aux fonctions de l'UPS. Le schéma de câblage complet d'un UPS équipé d'un commutateur MBS est présenté dans le chapitre Installation de ce manuel.

NOTE

Le MBS intégral et la dérivation statique doivent être alimentés par la même source.

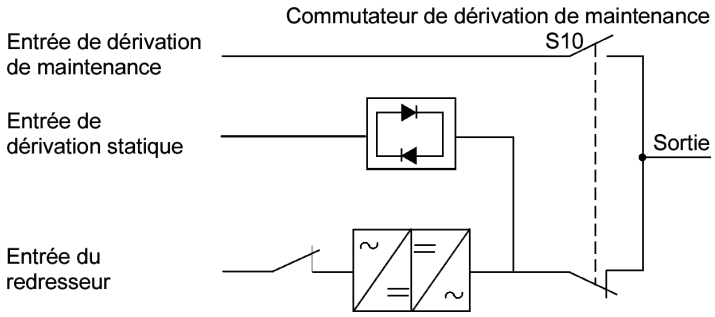
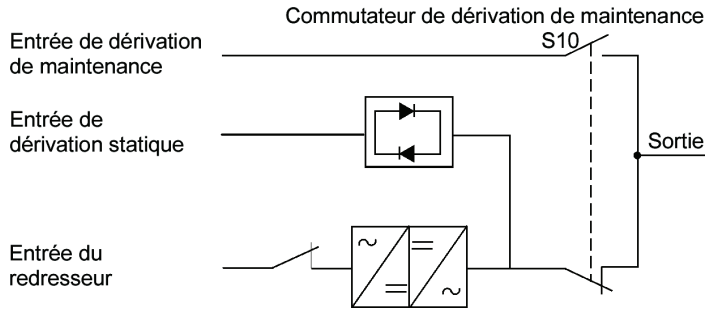


Figure 7-7. Les positions normales des commutateurs MBS et du commutateur de déconnexion du redresseur (doivent être installés sur le câblage du site)

Faire basculer l'UPS du mode normal au mode de dérivation mécanique

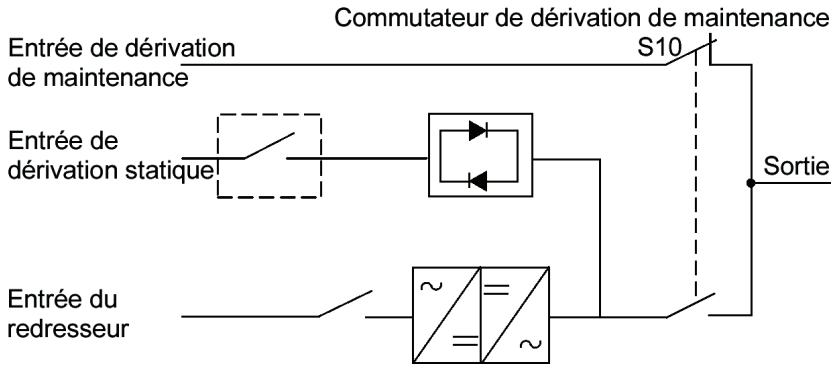
La procédure consistant à faire basculer l'UPS en mode de dérivation mécanique est décrite ci-après.

1. La position de départ normale doit être la suivante :



2. Exécuter le transfert de mode normal en mode dérivation comme décrit dans la Section 7.3.11. Ne pas oublier de vérifier le transfert avant de passer à la prochaine étape.
3. Tourner le commutateur S10 de la position UPS (II) vers la position Dérivation (I)
4. Exécuter la procédure DÉSACTIVATION DE LA CHARGE décrite dans la Section 7.3.28.
5. DÉSACTIVER le commutateur du redresseur pour déconnecter l'entrée du redresseur de l'UPS.
6. DÉSACTIVER le commutateur de la dérivation statique pour déconnecter l'entrée du redresseur de l'UPS.

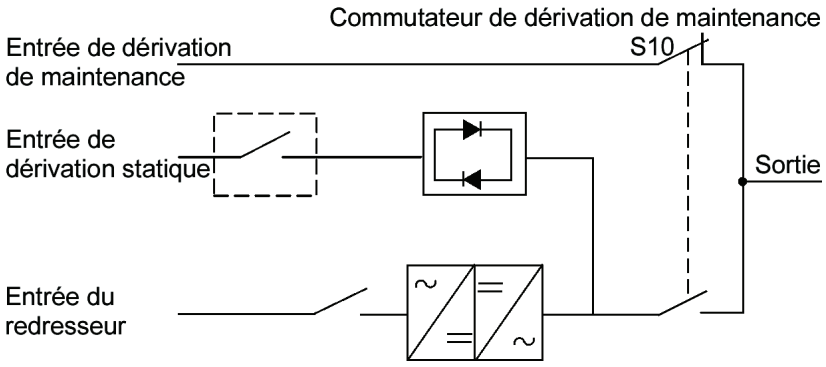
L'UPS est maintenant en mode de dérivation mécanique, voir ci-après.



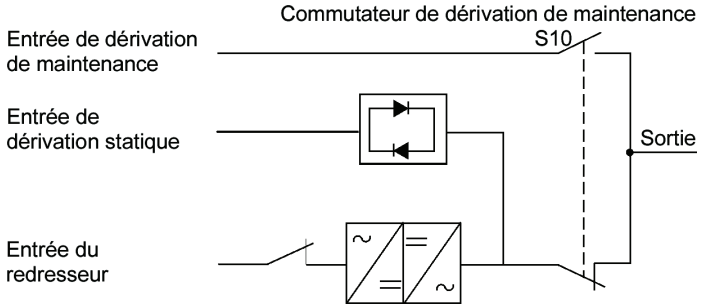
Faire basculer l'UPS du mode de dérivation mécanique au mode normal

La procédure consistant à faire revenir l'UPS en mode normal est décrite ci-après.

1. La position de départ normale doit être la suivante :



2. ACTIVER le commutateur du redresseur pour connecter l'entrée du redresseur de l'UPS.
3. ACTIVER le commutateur de la dérivation statique pour connecter l'entrée de dérivation de l'UPS :
4. Exécuter la procédure de démarrage de l'UPS (mode dérivation) décrite dans la Section 7.3.2.
5. Tourner le commutateur S10 de la position Dérivation vers la position UPS pour connecter la sortie de l'UPS à la charge.
6. Exécuter le transfert de mode dérivation en mode normal comme décrit dans la Section 7.3.12. Ne pas oublier de vérifier le transfert avant de passer à la prochaine étape.
   L'UPS est maintenant en mode normal. Voir ci-après :



7.4 Fonctionnement en dérivation répartie sur plusieurs UPS

7.4.1 Démarrage du système de dérivation répartie en mode normal

Pour démarrer le système de dérivation répartie :

1. Défaire les verrous des portes avant et ouvrir les portes de tous les UPS (voir la La figure 4-2 en page 30).
2. Si les UPS sont équipés de disjoncteurs d'entrée (CB1), vérifier que tous les disjoncteurs d'entrée sont ouverts.
3. Fermer tous les disjoncteurs de sortie de module (MOB).
4. Fermer tous les disjoncteurs d'alimentation d'entrée des UPS.
5. Si les UPS sont équipés de disjoncteurs d'entrée (CB1), fermer tous les disjoncteurs d'entrée.
6. Fermer tous les disjoncteurs d'alimentation d'entrée de la dérivation des UPS.
7. Fermer les portes et fixer les verrous.
8. Observer les affichages du panneau de commande des UPS qui deviennent actifs, indiquant que les circuits logiques sont alimentés.
9. Sur n'importe quel UPS, appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
10. Dans l'écran État du système, vérifier que l'état de l'UPS est ARRÊT, et que l'état de l'UPM est ARRÊT.
11. Fermer tous les disjoncteurs de batterie.
12. Vérifier qu'aucune alarme n'est active.
13. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande **UPS**.
14. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu État du système. L'écran Commande de contrôle de l'UPS s'affiche.
15. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPS, sélectionner **CONNEXION**.
16. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de l'UPS.

Si le mode dérivation automatique est activé (réglage par défaut), la charge critique sera immédiatement alimentée par la source de dérivation en mode dérivation depuis tous les UPS, jusqu'à ce que l'inverseur s'allume et que les UPS passent en mode normal. Le voyant d'état sur le panneau de commande de l'UPS indique que l'UPS est en mode dérivation. Si le mode de dérivation automatique n'est pas activé, les sorties des UPS resteront éteintes jusqu'à ce que les UPS passent en mode normal.

17. Vérifier que les messages suivants s'affichent de manière séquentielle sur la ligne d'état de l'UPS :
    DC STARTING, CHARGER OFF (DÉMARRAGE CC, CHARGEUR ÉTEINT)
    INVERTER STARTING (DÉMARRAGE DE L'INVERSEUR)
    INVERTER SYNCING (SYNCHRONISATION DE L'INVERSEUR)
    ONLINE, CHARGER ON (CONNECTÉ, CHARGEUR ALLUMÉ)

Le redresseur et l'inverseur s'activent. L'inverseur continue à monter jusqu'à la tension nominale.

Lorsque l'inverseur atteint la tension nominale, tous les contacteurs de sortie (K3) des UPS se ferment et les circuits de la dérivation s'ouvrent. L'alimentation est maintenant fournie à la charge en mode normal depuis tous les UPS. Il faut environ une minute pour que les UPS passent en mode normal.

Le voyant d'état NORMAL s'allume. L'état de l'UPS indique CONNECTÉ.
L'état de l'UPM indique CONNECTÉ, CHARGEUR ALLUMÉ.

7.4.2 Démarrage du système de dérivation répartie en mode dérivation

Si la sortie de l'inverseur du système de dérivation répartie n'est pas disponible, et si la charge critique doit être alimentée :

CAUTION

En mode dérivation, la charge n'est pas protégée contre les interruptions et anomalies de l'alimentation secteur.

1. Défaire les verrous des portes avant et ouvrir les portes de tous les UPS (voir la La figure 4-2 en page 30).
2. Si les UPS sont équipés de disjoncteurs d'entrée (CB1), vérifier que tous les disjoncteurs d'entrée sont ouverts.
3. Fermer tous les MOB.
4. Fermer tous les disjoncteurs d'alimentation d'entrée des UPS.
5. Si les UPS sont équipés de disjoncteurs d'entrée (CB1), fermer tous les disjoncteurs d'entrée.
6. Fermer tous les disjoncteurs d'alimentation d'entrée de la dérivation des UPS.
7. Fermer les portes et fixer les verrous.
8. Observer les affichages du panneau de commande des UPS qui deviennent actifs, indiquant que les circuits logiques sont alimentés.
9. Sur n'importe quel UPS, appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
10. Dans l'écran État du système, vérifier que l'état de l'UPS et de l'UPM est ARRÊT.
11. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande **DÉRIVATION**.
12. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu État du système. L'écran Commande de contrôle de la dérivation s'affiche.
13. Dans l'écran Commande de contrôle de la dérivation, sélectionner **PASSER EN DÉRIVATION**.
14. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de la dérivation. La charge est immédiatement alimentée par la source de dérivation en mode dérivation depuis de tous les UPS.

    Le voyant d'état DÉRIVATION s'allume. L'état de la dérivation indique ACTIVÉ. L'état de l'UPM indique ARRÊT, FERMETURE BATTERIE.

7.4.3 Activer le mode VMMS depuis le menu des commandes de l'UPS

Pour obtenir les instructions, voir la Section 7.3.5 'Activer le mode Système de gestion du module variable (VMMS) depuis le menu des commandes de l'UPS' en page 93.

7.4.4 Désactiver le mode VMMS depuis le menu des commandes de l'UPS

Pour obtenir les instructions, voir la Section 7.3.6 'Désactiver le mode VMMS depuis le menu des commandes de l'UPS' en page 94.

7.4.5 Démarrer le mode VMMS depuis le menu des commandes de l'UPS

Pour obtenir les instructions, voir la Section 7.3.7 'Démarrer le mode VMMS depuis le menu des commandes de l'UPS' en page 94.

7.4.6 Activer le mode VMMS depuis le menu des commandes de la

dérivation

Pour obtenir les instructions, voir la Section 7.3.8 'Activer le mode VMMS depuis le menu des commandes de la dérivation' en page 95.

7.4.7 Désactiver le mode VMMS depuis le menu des commandes de la dérivation

Pour obtenir les instructions, voir la Section 7.3.9 'Désactiver le mode VMMS depuis le menu des commandes de la dérivation' en page 95.

7.4.8 Démarrer le mode d'alerte élevée du VMMS depuis le menu des commandes de la dérivation

Pour obtenir les instructions, voir la Section 7.3.10 'Démarrer le mode d'alerte élevée du VMMS depuis le menu des commandes de la dérivation' en page 96.

7.4.9 Démarrage des UPM de l'UPS

Pour démarrer les modules d'alimentation sans faire basculer la charge en mode normal :

1. Défaire les verrous des portes avant et ouvrir les portes de tous les UPS (voir la La figure 4-2 en page 30).
2. Si les UPS sont équipés de disjoncteurs d'entrée (CB1), vérifier que tous les disjoncteurs d'entrée sont ouverts.
3. Fermer tous les disjoncteurs d'alimentation d'entrée des UPS.
4. Si les UPS sont équipés de disjoncteurs d'entrée (CB1), fermer tous les disjoncteurs d'entrée.
5. Fermer tous les disjoncteurs d'alimentation d'entrée de la dérivation des UPS.
6. Fermer les portes et fixer les verrous.
7. Observer les affichages du panneau de commande des UPS qui deviennent actifs, indiquant que les circuits logiques sont alimentés.
8. Sur n'importe quel UPS, appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
9. Dans l'écran État du système, vérifier que l'état de l'UPS est ARRÊT, et que l'état de l'UPM est DÉCONNECTÉ.
10. Vérifier qu'aucune alarme n'est active.
11. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande **UPM**. L'écran Commande de contrôle de l'UPS s'affiche.
12. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPS, sélectionner la commande **UPM 1**.
13. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu Commande de contrôle de l'UPS. L'écran Commande de contrôle de l'UPM 1 s'affiche.
14. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPM 1, sélectionner **UPM ACTIVÉ**.
15. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de l'UPM 1
16. Vérifier que les messages suivants s'affichent de manière séquentielle sur la ligne d'état de l'UPM :

    DC STARTING, CHARGER OFF (DÉMARRAGE CC, CHARGEUR ÉTEINT)
    INVERTER STARTING (DÉMARRAGE DE L'INVERSEUR)
    INVERTER SYNCING (SYNCHRONISATION DE L'INVERSEUR)
    READY (PRÊT)

    Le redresseur et l'inverseur de l'UPM 1 s'activent.

    Si l'option de redondance inhérente est activée, une alarme de perte de redondance est émise. Arrêter l'alarme et passer à l'étape 17.
17. Répéter les étapes 12 à 15 en sélectionnant **UPM 2** pour démarrer l'UPM 2.

18. Vérifier que les messages suivants s'affichent de manière séquentielle sur la ligne d'état de l'UPM :
    DC STARTING, CHARGER OFF (DÉMARRAGE CC, CHARGEUR ÉTEINT)
    INVERTER STARTING (DÉMARRAGE DE L'INVERSEUR)
    INVERTER SYNCING (SYNCHRONISATION DE L'INVERSEUR)
    READY (PRÊT)
    Le redresseur et l'inverseur de l'UPM 2 s'activent.
19. Si l'UPS est équipé d'un UPM de mise à niveau du site, répéter les étapes 12 à 15 en sélectionnant **UPM 4** pour démarrer l'UPM 4.
20. Vérifier que les messages suivants s'affichent de manière séquentielle sur la ligne d'état de l'UPM :
    DC STARTING, CHARGER OFF (DÉMARRAGE CC, CHARGEUR ÉTEINT)
    INVERTER STARTING (DÉMARRAGE DE L'INVERSEUR)
    INVERTER SYNCING (SYNCHRONISATION DE L'INVERSEUR)
    READY (PRÊT)
    Le redresseur et l'inverseur de l'UPM 4 s'activent. Lorsque l'inverseur atteint la tension nominale, l'UPS est prêt à passer en mode normal et à alimenter la charge critique.
21. Répéter les étapes 1 à 20 pour chaque UPS du système de dérivation répartie.

NOTE

Pour basculer en mode normal après le démarrage de chaque UPM, suivre la procédure de la Section 7.4.12.

7.4.10 Démarrage d'un seul UPM

Pour démarrer un seul UPM :

1. Défaire le verrou de la porte avant et ouvrir la porte (voir la La figure 4-2 en page 30).
2. Si l'UPS est équipé d'un disjoncteur d'entrée CB1, vérifier que ce disjoncteur CB1 est ouvert.
3. Fermer le disjoncteur d'alimentation d'entrée de l'UPS.
4. Si les UPS sont équipés de disjoncteurs d'entrée (CB1), fermer tous les disjoncteurs d'entrée.
5. Fermer le disjoncteur d'alimentation d'entrée de la dérivation de l'UPS.
6. Fermer la porte et fixer le verrou.
7. Observer le panneau de commande de l'UPS devenir actif, indiquant que les circuits logiques sont alimentés.
8. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
   Dans l'écran État du système, l'état de l'UPS et celui de l'UPM doivent indiquer ARRÊT.
9. Vérifier qu'aucune alarme n'est active.
10. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande UPM. L'écran Commande de contrôle de l'UPS s'affiche.
11. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPS, sélectionner l'UPM devant être démarrée.
12. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu Commande de contrôle de l'UPS. L'écran Commande de contrôle de l'UPM s'affiche.
13. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPM, sélectionner **UPM ACTIVÉ**.
14. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de l'UPM.
15. Vérifier que les messages suivants s'affichent de manière séquentielle sur la ligne d'état de l'UPM :
    DC STARTING, CHARGER OFF (DÉMARRAGE CC, CHARGEUR ÉTEINT)
    INVERTER STARTING (DÉMARRAGE DE L'INVERSEUR)
    INVERTER SYNCING (SYNCHRONISATION DE L'INVERSEUR)
    READY (PRÊT)
    Le redresseur et l'inverseur de l'UPM s'activent.

16. Pour basculer l'UPM en mode normal, appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu Commande de contrôle de l'UPS. L'écran Commande de contrôle de l'UPM s'affiche.
17. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPM, sélectionner **PASSER L'UPM EN NORMAL**.
18. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de l'UPM. L'UPM passe en mode normal. Son état indique CONNECTÉ.

7.4.11 Transfert du mode normal au mode dérivation

Pour transférer la charge critique vers le mode dérivation :

CAUTION

En mode dérivation, la charge critique n'est pas protégée contre les interruptions et anomalies de l'alimentation secteur.

1. Sur n'importe quel UPS, appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
2. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande **DÉRIVATION**.
3. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu État du système. L'écran Commande de contrôle de la dérivation s'affiche.
4. Dans l'écran Commande de contrôle de la dérivation, sélectionner **PASSER EN DÉRIVATION**.
5. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de la dérivation. Tous les UPS passent en mode dérivation, et la charge est immédiatement alimentée par la source de dérivation. Si la source de dérivation n'est pas disponible, le module d'alimentation reste activé et une alarme sonore retentit.

   Le voyant d'état DÉRIVATION s'allume. L'état de la dérivation indique ACTIVÉ. L'état de l'UPM indique PRÊT. Le module d'alimentation reste activé.

WARNING

La tension est présente dans l'armoire de l'UPS.

7.4.12 Transfert du mode dérivation au mode normal

Pour transférer la charge critique vers le mode normal :

1. Si ce n'est déjà fait, fermer le disjoncteur de batterie.
2. Sur n'importe quel UPS, appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
3. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande **UPS**.
4. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu État du système. L'écran Commande de contrôle de l'UPS s'affiche.
5. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPS, sélectionner **CONNEXION**.
6. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de l'UPS. Tous les UPS passent en mode normal. Si le module d'alimentation n'est pas disponible, le système reste en dérivation et une alarme sonore retentit.

   Le voyant d'état NORMAL s'allume. L'état de l'UPS indique CONNECTÉ.

   Son état indique CONNECTÉ.

7.4.13 Transfert du mode normal au système d'économie d'énergie

Pour transférer la charge critique sur le système d'économie d'énergie :

NOTE

Les commandes du système d'économie d'énergie s'affichent uniquement si elles ont été activées en usine ou par un ingénieur du service clientèle Eaton.

1. Sur n'importe quel UPS, appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
2. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande **UPS**.
3. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu État du système. L'écran Commande de contrôle de l'UPS s'affiche.
4. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPS, sélectionner **PASSER EN ÉCONOMIE D'ÉNERGIE**.
5. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de l'UPS.
   Tous les UPS basculent en mode ESS et la charge est immédiatement alimentée par la source de dérivation. Si la source de dérivation n'est pas disponible, le module d'alimentation reste activé et une alarme sonore retentit.

   Le voyant d'état NORMAL s'allume. L'état de l'UPS indique ÉCONOMISEUR D'ÉNERGIE. L'état de la dérivation indique ACTIVÉ. Son état indique CONNECTÉ.

7.4.14 Transfert du mode ESS au mode normal

Pour transférer la charge vers le mode normal :

NOTE

Les commandes du mode ESS s'affichent uniquement si elles ont été activées en usine ou par un ingénieur du service clientèle Eaton.

1. Sur n'importe quel UPS, appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
2. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande **UPS**.
3. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu État du système. L'écran Commande de contrôle de l'UPS s'affiche.
4. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPS, sélectionner **CONNEXION**.
5. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de l'UPS.
   Tous les UPS passent en mode batterie, puis en mode normal. Si le module d'alimentation n'est pas disponible, le système reste en dérivation et une alarme sonore retentit.

   Le voyant d'état NORMAL s'allume. L'état de l'UPS indique CONNECTÉ. Son état indique CONNECTÉ.

7.4.15 Transfert du mode normal au mode alerte élevée

Pour transférer la charge critique en mode alerte élevée :

NOTE

Les commandes du mode alerte élevée s'affichent uniquement si elles ont été activées en usine ou par un ingénieur du service clientèle Eaton.

1. Sur n'importe quel UPS, appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
2. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande **UPS**.
3. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu État du système. L'écran Commande de contrôle de l'UPS s'affiche.
4. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPS, sélectionner **PASSER EN ALERTE ÉLEVÉE**.
5. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de l'UPS.
   Tous les UPS passent en mode alerte élevée, mais restent connectés. Au bout d'une heure, les UPS basculent vers le mode ESS et la charge est immédiatement alimentée par la source de dérivation. Si la source de dérivation n'est pas disponible, le module d'alimentation reste activé et une alarme sonore retentit.

   Le voyant d'état NORMAL s'allume. L'état de l'UPS indique ALERTE ÉLEVÉE. Son état indique CONNECTÉ. Le module d'alimentation est allumé.

7.4.16 Transfert du mode alerte élevée au mode normal

Pour transférer la charge critique vers le mode normal :

NOTE

Les commandes du mode alerte élevée s'affichent uniquement si elles ont été activées en usine ou par un ingénieur du service clientèle Eaton.

1. Sur n'importe quel UPS, appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
2. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande **UPS**.
3. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu État du système. L'écran Commande de contrôle de l'UPS s'affiche.
4. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPS, sélectionner **CONNEXION**.
5. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de l'UPS.
   Tous les UPS passent en mode normal. Le voyant d'état NORMAL s'allume. L'état de l'UPS indique CONNECTÉ. Son état indique CONNECTÉ.

7.4.17 Transfert du mode dérivation au mode ESS

Pour transférer la charge sur le mode ESS :

NOTE

Les commandes du mode ESS s'affichent uniquement si elles ont été activées en usine ou par un ingénieur du service clientèle Eaton.

1. Sur n'importe quel UPS, appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu

principal. L'écran État du système s'affiche.
2. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande **DÉRIVATION**.
3. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu État du système. L'écran Commande de contrôle de la dérivation s'affiche.
4. Dans l'écran Commande de contrôle de la dérivation, sélectionner **PASSER EN ÉCONOMIE D'ÉNERGIE**.
5. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de la dérivation. Tous les UPS passent en mode normal, puis sur le mode ESS. La charge critique est alimentée par la source de dérivation.

   Le voyant d'état NORMAL s'allume. L'état de l'UPS indique ÉCONOMISEUR D'ÉNERGIE. L'état de la dérivation indique ACTIVÉ. Son état indique CONNECTÉ. Si la batterie ne se charge pas, le module d'alimentation s'éteint.

7.4.18 Transfert du mode ESS au mode dérivation

Pour transférer la charge critique vers le mode dérivation :

NOTE

Les commandes du mode ESS s'affichent uniquement si elles ont été activées en usine ou par un ingénieur du service clientèle Eaton.

1. Sur n'importe quel UPS, appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
2. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande **DÉRIVATION**.
3. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu État du système. L'écran Commande de contrôle de la dérivation s'affiche.
4. Dans l'écran Commande de contrôle de la dérivation, sélectionner **PASSER EN DÉRIVATION**.
5. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de la dérivation. Tous les UPS basculent en mode batterie, puis en mode dérivation.

   Le voyant d'état DÉRIVATION s'allume. L'état de l'UPS indique PRÊT. L'état de la dérivation indique ACTIVÉ. L'état de l'UPM indique PRÊT. Le module d'alimentation reste activé.

7.4.19 Transfert du mode dérivation au mode alerte élevée

Pour transférer la charge critique en mode alerte élevée :

NOTE

Les commandes du mode alerte élevée s'affichent uniquement si elles ont été activées en usine ou par un ingénieur du service clientèle Eaton.

1. Sur n'importe quel UPS, appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
2. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande **DÉRIVATION**.
3. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu État du système. L'écran Commande de contrôle de la dérivation s'affiche.
4. Dans l'écran Commande de contrôle de la dérivation, sélectionner **PASSER EN ALERTE ÉLEVÉE**.
5. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de la dérivation. Tous les UPS passent en mode alerte élevée, mais restent connectés. Au bout d'une heure, les UPS basculent vers le mode ESS et la charge est immédiatement alimentée par la source de

dérivation. Si la source de dérivation n'est pas disponible, le module d'alimentation reste activé et une alarme sonore retentit.

Le voyant d'état NORMAL s'allume. L'état de l'UPS indique ALERTE ÉLEVÉE. Son état indique CONNECTÉ. Le module d'alimentation est allumé.

7.4.20 Transfert du mode alerte élevée dérivation au mode dérivation

Pour transférer la charge critique vers le mode dérivation :

NOTE

Les commandes du mode alerte élevée s'affichent uniquement si elles ont été activées en usine ou par un ingénieur du service clientèle Eaton.

1. Sur n'importe quel UPS, appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
2. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande **DÉRIVATION**.
3. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu État du système. L'écran Commande de contrôle de la dérivation s'affiche.
4. Dans l'écran Commande de contrôle de la dérivation, sélectionner **PASSER EN DÉRIVATION**.
5. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de la dérivation. Tous les UPS passent en mode dérivation, et la charge critique est immédiatement alimentée par la source de dérivation. Si la source de dérivation n'est pas disponible, le module d'alimentation reste activé et une alarme sonore retentit.

   Le voyant d'état DÉRIVATION s'allume. L'état de l'UPS indique DÉRIVATION. L'état de la dérivation indique ACTIVÉ. L'état de l'UPM indique PRÊT. Le module d'alimentation reste activé.

7.4.21 Transfert du mode ESS au mode alerte élevée

Pour transférer la charge critique en mode alerte élevée :

NOTE

Les commandes du mode ESS et alerte élevée s'affichent uniquement si elles ont été activées en usine ou par un ingénieur du service clientèle Eaton.

1. Sur n'importe quel UPS, appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
2. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande **UPS**.
3. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu État du système. L'écran Commande de contrôle de l'UPS s'affiche.
4. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPS, sélectionner **PASSER EN ALERTE ÉLEVÉE**.
5. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de l'UPS. Tous les UPS passent en mode batterie, puis en mode alerte élevée. Au bout d'une heure, les UPS basculent vers le mode ESS et la charge est immédiatement alimentée par la source de dérivation. Si la source de dérivation n'est pas disponible, le module d'alimentation reste activé et une alarme sonore retentit.

   Le voyant d'état NORMAL s'allume. L'état de l'UPS indique ALERTE ÉLEVÉE. Son état indique CONNECTÉ. Le module d'alimentation est allumé.

7.4.22 Transfert du mode alerte élevée au mode ESS

Pour transférer la charge sur le mode ESS :

NOTE

Les commandes d'alerte élevée et du mode ESS s'affichent uniquement si elles ont été activées en usine ou par un ingénieur du service clientèle Eaton.

1. Sur n'importe quel UPS, appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
2. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande **UPS**.
3. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu État du système. L'écran Commande de contrôle de l'UPS s'affiche.
4. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPS, sélectionner **PASSER EN ÉCONOMIE D'ÉNERGIE**.
5. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de l'UPS.
   Tous les UPS basculent sur le mode ESS, et la charge critique est immédiatement alimentée par la source de dérivation. Si la source de dérivation n'est pas disponible, le module d'alimentation reste activé et une alarme sonore retentit.

   Le voyant d'état NORMAL s'allume. L'état de l'UPS indique ÉCONOMISEUR D'ÉNERGIE. L'état de la dérivation indique ACTIVÉ. Son état indique CONNECTÉ.

7.4.23 Transfert du mode normal au mode dérivation et arrêt de tous les UPM

Pour faire basculer la charge critique en mode dérivation et arrêter tous les UPM :

1. Transférer la charge critique en dérivation en suivant la procédure décrite dans la La figure 7.4.11 en page 112.
2. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
3. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande **UPM**. L'écran Commande de contrôle de l'UPS s'affiche.
4. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPS, sélectionner la commande **UPM 1**.
5. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu Commande de contrôle de l'UPS. L'écran Commande de contrôle de l'UPM 1 s'affiche.
6. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPM 1, sélectionner **UPM DÉSACTIVÉ**.
7. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de l'UPM 1
   L'état de l'UPM indique PRÊT. Les contacteurs d'entrée, de sortie et de batterie s'ouvrent et le module d'alimentation reste allumé.
8. Pour éteindre le module d'alimentation, appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu Commande de contrôle de l'UPS. L'écran Commande de contrôle de l'UPM 1 s'affiche.
9. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPM 1, sélectionner **UPM DÉSACTIVÉ**.
10. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de l'UPM 1
    L'état de l'UPM indique ARRÊT. Le module d'alimentation s'éteint.

    L'alimentation des circuits logiques reste activée.
11. Si l'UPS est un modèle à plusieurs UPM, répéter les étapes 4 à 10 en sélectionnant les UPM 2, 3 et 4 pour les arrêter.
12. Répéter les étapes 2 à 11 pour chaque UPS du système de dérivation répartie.

WARNING

La tension est présente dans l'armoire de l'UPS.

7.4.24 Arrêt d'un seul UPM

Pour arrêter un seul UPM :

1. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
2. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande UPM. L'écran Commande de contrôle de l'UPS s'affiche.
3. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPS, sélectionner l'UPM devant être arrêté.
4. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu Commande de contrôle de l'UPS. L'écran Commande de contrôle de l'UPM s'affiche.
5. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPM, sélectionner **UPM DÉSACTIVÉ**.
6. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de l'UPM. L'état de l'UPM indique PRÊT. Les contacteurs d'entrée, de sortie et de batterie s'ouvrent et le module d'alimentation reste allumé. Les UPM restants alimentent la charge.
7. Pour éteindre le module d'alimentation, appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu Commande de contrôle de l'UPS. L'écran Commande de contrôle de l'UPM s'affiche.
8. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPM, sélectionner **UPM DÉSACTIVÉ**.
9. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de l'UPM. L'état de l'UPM indique ARRÊT. Le module d'alimentation s'éteint. Les UPM restants continuent à alimenter la charge.

   L'alimentation des circuits logiques reste activée.

7.4.25 Redémarrage d'un seul UPM

Pour redémarrer un seul UPM après un état d'arrêt :

1. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
2. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande UPM. L'écran Commande de contrôle de l'UPS s'affiche.
3. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPS, sélectionner l'UPM devant être redémarré.
4. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu Commande de contrôle de l'UPS. L'écran Commande de contrôle de l'UPM s'affiche.
5. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPM, sélectionner **UPM ACTIVÉ**.
6. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de l'UPM.
7. Vérifier que les messages suivants s'affichent de manière séquentielle sur la ligne d'état de l'UPM :

   DC STARTING, CHARGER OFF (DÉMARRAGE CC, CHARGEUR ÉTEINT)
   INVERTER STARTING (DÉMARRAGE DE L'INVERSEUR)
   INVERTER SYNCING (SYNCHRONISATION DE L'INVERSEUR)
   READY (PRÊT)

   Le redresseur et l'inverseur de l'UPM s'activent.
8. Pour basculer l'UPM en mode normal, appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu Commande de contrôle de l'UPS. L'écran Commande de contrôle de l'UPM s'affiche.
9. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPM, sélectionner **PASSER L'UPM EN NORMAL**.
10. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de l'UPM. L'UPM passe en mode normal. Son état indique CONNECTÉ.

7.4.26 Arrêt d'un seul UPS à l'aide de la fonction Désactivation de charge

NOTE

Pour arrêter un seule UPS, des MOB avec doubles contacts auxiliaires doivent être installés et raccordés conformément à la procédure décrite dans la La section 5.2 en page 51.

Pour arrêter un seul UPS :

1. Ouvrir le MOB pour l'UPS devant être arrêté.
2. Sur l'UPS devant être arrêté, appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
3. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande **DÉRIVATION**.
4. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu État du système. L'écran Commande de contrôle de la dérivation s'affiche.
5. Dans l'écran Commande de contrôle de la dérivation, sélectionner **PASSER EN DÉRIVATION**. Si le MOB de l'UPS n'est pas ouvert, ne pas mettre en dérivation.
6. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de la dérivation. L'UPS que l'on souhaite arrêter bascule en mode dérivation.

   Le voyant d'état DÉRIVATION s'allume. L'état de la dérivation indique ACTIVÉ. L'état de l'UPM indique PRÊT. Le module d'alimentation reste activé.

NOTE

La fonction Charge désactivée éteindra uniquement l'UPS devant être arrêté. Les UPS restants resteront connectés pour alimenter la charge critique.

7. Exécuter la procédure DÉSACTIVATION DE LA CHARGE décrite dans la Section 7.4.31 sur l'UPS devant être arrêté.
   Les contacteurs d'entrée, de sortie, de batterie et de retour d'alimentation s'ouvrent et le module d'alimentation s'éteint sur l'UPS devant être arrêté.

   L'alimentation des circuits logiques reste activée.
8. Vérifier que le disjoncteur de batterie ou le dispositif de déconnexion de l'UPS devant être arrêté est ouvert. Si ce n'est pas le cas, ouvrir le disjoncteur.

WARNING

La tension est présente dans l'armoire de l'UPS tant que le disjoncteur d'alimentation d'entrée amont est ouvert.

NOTE

Si l'UPS est équipé d'un disjoncteur d'entrée (CB1), NE PAS ouvrir le disjoncteur sauf si aucun disjoncteur d'alimentation d'entrée n'est installé.

9. Ouvrir les disjoncteurs d'entrée et du circuit d'alimentation de dérivation pour l'UPS devant être arrêté.
   L'UPS est maintenant complètement arrêté.
   Une alarme d'erreur de communication externe est active sur les UPS connectés restants. C'est un événement attendu qui disparaîtra au redémarrage de l'UPS.

7.4.27 Arrêt d'un seul UPS à l'aide via l'arrêt de l'UPM

NOTE

Pour arrêter un seule UPS, des MOB avec doubles contacts auxiliaires doivent être installés et raccordés conformément à la procédure décrite dans la La section 5.2 en page 51.

Pour arrêter un seul UPS :

1. Ouvrir le MOB pour l'UPS devant être arrêté.
2. Sur l'UPS devant être arrêté, appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
3. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande **DÉRIVATION**.
4. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu État du système. L'écran Commande de contrôle de la dérivation s'affiche.
5. Dans l'écran Commande de contrôle de la dérivation, sélectionner **PASSER EN DÉRIVATION**. Si le MOB de l'UPS n'est pas ouvert, ne pas mettre en dérivation.
6. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de la dérivation. L'UPS que l'on souhaite arrêter bascule en mode dérivation.
   Le voyant d'état DÉRIVATION s'allume. L'état de la dérivation indique ACTIVÉ. L'état de l'UPM indique PRÊT. Le module d'alimentation reste activé.
7. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande UPM. L'écran Commande de contrôle de l'UPS s'affiche.
8. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPS, sélectionner la commande **UPM 1**.
9. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu Commande de contrôle de l'UPS.
10. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPM 1, sélectionner **UPM DÉSACTIVÉ**.
11. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de l'UPM 1 L'état de l'UPM indique ARRÊT. Les contacteurs d'entrée, de sortie et de batterie s'ouvrent et le module d'alimentation s'éteint. Les UPM restants alimentent la charge critique. Si les UPM restants ne peuvent supporter la charge, l'UPM sélectionné ne s'éteindra pas.
    L'alimentation des circuits logiques reste activée.
12. Si l'UPS est un modèle à plusieurs UPM, répéter les étapes 8 à 11 en sélectionnant les UPM 2, 3 et 4 pour les arrêter.
13. Vérifier que le disjoncteur de batterie ou le dispositif de déconnexion de l'UPS devant être arrêté est ouvert. Si ce n'est pas le cas, ouvrir le disjoncteur.

WARNING

La tension est présente dans l'armoire de l'UPS tant que le disjoncteur d'alimentation d'entrée amont est ouvert.

NOTE

Si l'UPS est équipé d'un disjoncteur d'entrée (CB1), NE PAS ouvrir le disjoncteur sauf si aucun disjoncteur d'alimentation d'entrée n'est installé.

14. Ouvrir les disjoncteurs d'entrée et du circuit d'alimentation de dérivation pour l'UPS devant être arrêté.
    L'UPS est maintenant complètement arrêté.
    Une alarme d'erreur de communication externe est active sur les UPS connectés restants. C'est un événement attendu qui disparaîtra au redémarrage de l'UPS.

7.4.28 Redémarrage d'un seul UPS

Pour redémarrer un seul UPS depuis un état d'arrêt :

1. Fermer le MOB de l'UPS devant être redémarré.
2. Fermer les disjoncteurs d'entrée et du circuit d'alimentation de la dérivation de l'UPS devant être redémarré.
3. Défaire les verrous de la porte avant et ouvrir la porte de tous les UPS devant être redémarrés (voir la La figure 4-2 en page 30).
4. Si un disjoncteur d'entrée (CB1) est installé sur l'UPS devant être redémarré et s'il est ouvert, fermer ce disjoncteur.
5. Fermer la porte et fixer le verrou.
6. Sur l'UPS devant être redémarré, observer l'affichage du panneau de commande devenir actif, indiquant que les circuits logiques sont alimentés.
7. Sur l'UPS devant être redémarré, appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
8. Dans l'écran État du système, vérifier que l'état de l'UPS et de l'UPM est ARRÊT.
9. Fermer le disjoncteur de batterie pour l'UPS devant être redémarré.
10. Vérifier qu'aucune alarme n'est active sur l'UPS devant être redémarré.
11. Vérifier que l'alarme d'erreur de communication externe a été supprimée et qu'aucune autre alarme n'est active sur les UPS connectés.
12. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande UPS.
13. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu État du système. L'écran Commande de contrôle de l'UPS s'affiche.
14. Dans l'écran Commande de contrôle de l'UPS, sélectionner **CONNEXION**.
15. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande de l'UPS.

NOTE

Si l'UPS démarre sur un omnibus avec d'autres UPS connectés en parallèle, l'UPS ne passera pas en mode dérivation pendant le démarrage. L'UPS démarrera, se synchronisera avec les autres UPS connectés, puis il se connectera.

16. Vérifier que les messages suivants s'affichent de manière séquentielle sur la ligne d'état de l'UPS :
    DC STARTING, CHARGER OFF (DÉMARRAGE CC, CHARGEUR ÉTEINT)
    INVERTER STARTING (DÉMARRAGE DE L'INVERSEUR)
    INVERTER SYNCING (SYNCHRONISATION DE L'INVERSEUR)
    ONLINE, CHARGER ON (CONNECTÉ, CHARGEUR ALLUMÉ)
    Le redresseur et l'inverseur s'activent. L'inverseur continue à monter jusqu'à la tension maximale. Lorsque l'inverseur aura atteint la tension maximale, les contacteurs de sortie (K3) de l'UPS se fermeront. L'alimentation est maintenant fournie à la charge critique en mode normal par tous les UPS connectés. Il faut environ une minute pour que les UPS parviennent au mode normal.
    Le voyant d'état NORMAL s'allume. L'état de l'UPS indique CONNECTÉ.
    L'état de l'UPM indique CONNECTÉ, CHARGEUR ALLUMÉ.

7.4.29 Arrêt UPS et charge critique

Pour exécuter des opérations de maintenance ou d'entretien sur la charge, couper l'alimentation de la charge :

1. Éteindre tous les équipements qui sont alimentés par le système de dérivation répartie.
2. Faire basculer les UPS en mode dérivation en suivant la procédure décrite dans la La section 7.4.11 en page 112.
3. Exécuter la procédure DÉSACTIVATION DE LA CHARGE décrite dans la Section 7.4.31.
   Les contacteurs d'entrée, de sortie, de batterie et de retour d'alimentation de la dérivation s'ouvrent et le module d'alimentation s'éteint.

WARNING

La tension est présente dans l'armoire de l'UPS tant que le disjoncteur d'alimentation d'entrée amont est ouvert.

---

4. Si les UPS sont équipés de disjoncteurs d'entrée (CB1), ouvrir les disjoncteurs d'entrée de tous les UPS.
5. Ouvrir les disjoncteurs d'entrée et de circuit d'alimentation de la dérivation sur tous les UPS.

7.4.30 Commande du chargeur

Pour allumer le chargeur de batterie :

1. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
2. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande **CHARGEUR**.
3. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu État du système. L'écran Commande de contrôle du chargeur apparaît.
4. Dans l'écran Commande de contrôle du chargeur, sélectionner **CHARGEUR ACTIVÉ**.
5. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande du chargeur.

Pour éteindre le chargeur de batterie :

1. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal. L'écran État du système s'affiche.
2. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande **CHARGEUR**.
3. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu État du système. L'écran Commande de contrôle du chargeur apparaît.
4. Dans l'écran Commande de contrôle du chargeur, sélectionner **CHARGEUR DÉSACTIVÉ**.
5. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande du chargeur.

7.4.31 Utilisation du bouton-poussoir ou de la commande DÉSACTIVATION DE LA CHARGE DE L'UPS

Une désactivation de la charge de l'UPS est initiée en appuyant sur le bouton-poussoir DÉSACTIVATION DE LA CHARGE dans la barre du menu principal, en utilisant la commande Désactivation de la charge dans l'écran Commande de contrôle de l'UPS, ou la commande Désactivation de la charge dans l'écran Commande de contrôle de la dérivation. La fonction DÉSACTIVATION DE LA CHARGE contrôle les sorties des UPS en arrêtant les UPS et en mettant la charge critique hors tension.

Les UPS (y compris la dérivation) restent éteints jusqu'à ce qu'ils soient redémarrés.

NOTE

La fonction Désactivation de la charge de l'UPS contrôle chaque UPS individuellement et n'arrête pas le système entier de dérivation répartie, sauf si tous les UPS ont été passés en mode dérivation. Pour arrêter immédiatement le système entier, utiliser le commutateur REPO (voir la Section 7.4.32).

Pour utiliser le bouton-poussoir DÉSACTIVATION DE LA CHARGE :

1. Appuyer sur le bouton-poussoir DÉSACTIVATION DE LA CHARGE de l'UPS devant être arrêté. L'écran Désactivation de la charge s'affiche et propose le choix de poursuivre ou d'annuler l'arrêt.

CAUTION

Toute alimentation vers la charge sera perdue si la fonction DÉSACTIVATION DE LA CHARGE est sélectionnée dans l'étape suivante. Utiliser cette fonction uniquement si la charge critique doit être mise hors tension.

2. Pour arrêter l'UPS, appuyer sur le bouton-poussoir DÉSACTIVATION DE LA CHARGE dans la barre du menu Désactivation de la charge, puis le maintenir appuyé pendant trois secondes. Pour annuler l'arrêt, appuyer sur ANNULER.
   Si le bouton-poussoir DÉSACTIVATION DE LA CHARGE est sélectionné et maintenu appuyé pendant trois secondes, les contacteurs d'entrée, de sortie, de batterie et de retour d'alimentation de la dérivation s'ouvriront, puis le module d'alimentation de l'UPS s'éteindra.
3. Si un autre UPS doit être arrêté, répéter les étapes 1 et 2 pour cet UPS.

CAUTION

Ne pas tenter de redémarrer le système après une désactivation de la charge sans avoir identifié et éliminé la cause de l'arrêt.

4. Redémarrer l'UPS après avoir appuyé sur le bouton-poussoir DÉSACTIVATION DE LA CHARGE en suivant la procédure décrite dans la Section 7.4.1 ou dans la La section 7.4.2 en page 109.

WARNING

La tension sera présente dans l'armoire de l'UPS jusqu'à l'ouverture du disjoncteur d'alimentation d'entrée amont et du MOB.

Pour utiliser la commande DÉSACTIVATION DE LA CHARGE :

1 Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES dans la barre du menu principal de l'UPS devant être arrêté. L'écran État du système s'affiche.
2. Dans l'écran État du système, sélectionner la commande **UPS** ou la commande **DÉRIVATION**.
3. Appuyer sur le bouton-poussoir COMMANDES de la barre du menu État du système. L'écran Commande de contrôle de l'UPS ou de la dérivation s'affiche.
4. Dans l'écran Commande de contrôle, sélectionner **DÉSACTIVATION DE LA CHARGE**.
5. Appuyer sur le bouton-poussoir SÉLECTION dans la barre du menu Commande.
   L'écran Désactivation de la charge s'affiche et propose le choix de poursuivre ou d'annuler l'arrêt.

CAUTION

Toute alimentation vers la charge sera perdue si la fonction DÉSACTIVATION DE LA CHARGE est sélectionnée dans l'étape suivante. Utiliser cette fonction uniquement si la charge critique doit être mise hors tension.

6. Pour arrêter l'UPS, appuyer sur le bouton-poussoir DÉSACTIVATION DE LA CHARGE dans la barre du menu Désactivation de la charge, puis le maintenir appuyé pendant trois secondes. Pour annuler l'arrêt, appuyer sur ANNULER.
   Si le bouton-poussoir DÉSACTIVATION DE LA CHARGE est sélectionné et maintenu appuyé pendant trois secondes, les contacteurs d'entrée, de sortie, de batterie et de retour d'alimentation de la dérivation s'ouvriront, puis le module d'alimentation de l'UPS s'éteindra.
7. Si un autre UPS doit être arrêté, répéter les étapes 1 à 6 pour cet UPS.

CAUTION

Ne pas essayer de redémarrer le système après la désactivation de la charge sans avoir identifié et éliminé la cause de l'arrêt.

8. Redémarrer l'UPS après avoir appuyé sur le bouton-poussoir DÉSACTIVATION DE LA CHARGE en suivant la procédure décrite dans la Section 7.4.1 ou dans la La section 7.4.2 en page 109.

WARNING

La tension est présente dans l'armoire de l'UPS tant que le disjoncteur d'alimentation d'entrée amont est ouvert.

7.4.32 Utilisation du commutateur d'arrêt d'urgence à distance

Il est possible de procéder à un arrêt d'urgence de l'UPS à l'aide bouton-poussoir REPO. En cas d'urgence, utiliser ce commutateur pour contrôler la sortie de l'UPS. Le commutateur REPO met hors tension la charge critique et éteint immédiatement les UPS, sans demander de vérification.

L'UPS, y compris la dérivation, restera éteint jusqu'à ce qu'il soit redémarré.

CAUTION

Toute alimentation vers la charge critique sera perdue si le commutateur REPO est activé dans l'étape suivante. Utiliser cette fonction uniquement si la charge critique doit être mise hors tension.

NOTE

Les instructions suivantes sont uniquement destinées à l'usage du commutateur REPO fourni par Eaton. Si un commutateur REPO fourni par le client est utilisé, il peut ne pas s'activer de la même manière ; consulter le mode d'emploi fourni avec le commutateur.

Pour utiliser le commutateur REPO :

1. Appuyer fermement sur le bouton-poussoir rouge jusqu'à ce qu'il se verrouille. Le commutateur se verrouille en état activé.
   Les contacteurs d'entrée, de sortie et de retour d'alimentation de la dérivation s'ouvrent, le disjoncteur de batterie ou le dispositif de déconnexion se déclenche, puis le module d'alimentation s'éteint immédiatement sans demander de vérification sur tous les UPS.

CAUTION

Ne pas essayer de redémarrer le système après un arrêt d'urgence sans avoir identifié et éliminé la cause de l'arrêt.

2. Pour désactiver le commutateur REPO afin de préparer le redémarrage de l'UPS, insérer la clé fournie et la tourner dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce que le bouton-poussoir rouge se débloque. Pour retirer la clé, la faire pivoter pour la ramener en position verticale.
3. Redémarrer les UPS en suivant la procédure décrite dans la Section 7.4.1 ou dans la La section 7.4.2 en page 109.

WARNING

La tension est présente dans l'armoire de l'UPS tant que le disjoncteur d'alimentation d'entrée amont est ouvert.

8 Communications

Ce chapitre décrit les fonctionnalités de communication de l'UPS Eaton 9395225-275/300 kVA et fournit des informations sur la connexion de l'équipement et l'utilisation du mode terminal. Pour connaître l'emplacement des panneaux d'interface et des connecteurs, voir la La figure 4-4 en page 34 et la La figure 4-8 en page 39 jusqu'à la La figure 4-10 en page 40.

8.1 Cartes X-Slot

L'UPS Eaton 9395 est équipé de quatre baies de communication X-Slot (voir la La figure 4-8 en page 39 pour les emplacements des baies). L'UPS est compatible avec les cartes X-Slot suivantes (voir la Figure 8-1) :

- Carte Modbus - fournit une intégration directe des informations UPS (compteur d'utilisation et état) vers un système de gestion technique de bâtiment (GTB) [Building Management System (BMS)] à l'aide du protocole Modbus.

- Carte ConnectUPS-X Web/SNMP - permet la supervision à distance à l'aide de l'interface du navigateur Internet, courriel, et d'un gestionnaire de réseau (NMS) utilisant un protocole SNMP ; se connecte à un câble Ethernet 10/100Base-T. Elle est équipée d'un concentrateur de commutation qui permet de connecter trois périphériques supplémentaires au réseau, sans installation de matériel réseau réseau supplémentaire. Cette carte est fournie comme équipement standard avec l'UPS.

NOTE

La carte modem ne peut pas être installée sur un emplacement X-Slot 2.

- Carte modem - permet la notification et le contrôle « hors bande » distants à l'aide d'une communication modem directement vers les téléphones portables et les messageurs.

- Carte d'interface relais (AS/400) - elle est équipée de sorties relais contacts secs (forme C) pour l'état de l'UPS : Panne secteur, batterie faible, alarme UPS/OK, ou en dérivation en cas d'interfaçage avec des ordinateurs IBM® AS/400, d'autres ordinateurs connectés par relais, et des applications industrielles.

- Carte relais industriels (IRC) - elle indique l'état de fonctionnement du système UPS à l'aide de l'équipement de contrôle du client. L'IRC emploie quatre contacts de relais isolés normalement ouverts ou normalement fermés pour indiquer l'état de l'UPS. Les modes normal, dérivation, batterie, et alarme peuvent être contrôlés.

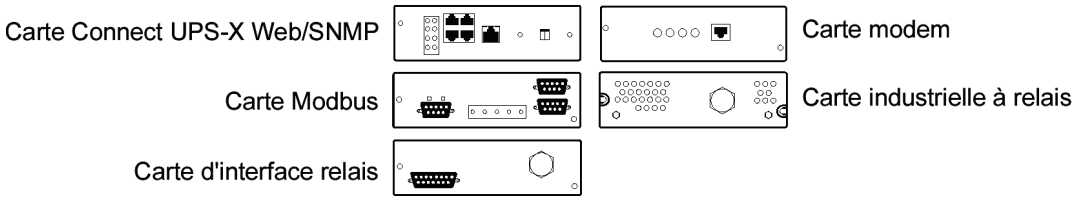


Figure 8-1. Cartes X-Slot optionnelles

8.2 Logiciel de gestion de l'énergie LanSafe

Chaque UPS Eaton 9395 est livré avec le logiciel de gestion de l'énergie LanSafe®. Pour démarrer l'installation du logiciel LanSafe, consulter les instructions jointes au CD de la suite logicielle.

Le logiciel LanSafe utilise une liaison série RS-232 pour communiquer avec l'UPS. Le logiciel fournit des graphiques actualisés sur la puissance, les données système et le transit de puissance de l'UPS, un rapport complet des événements de puissance critiques, et la notification d'informations importantes sur l'UPS ou la puissance. Avec des affichages personnalisés pour contrôler l'état et les informations d'utilisation, divers groupes d'utilisateurs peuvent sélectionner l'affichage le plus utile pour leurs besoins spécifiques. Logiciel de gestion de l'énergie LanSafe

8.3 Mode terminal

Le mode terminal est pris en charge par tous les ports de communication série RS-232 de l'UPS. Les paramètres suivants doivent être utilisés :

- Débit en bauds :19 200
- 8 bits de données
- pas de parité
- 1 bit d'arrêt

NOTE

Dans la liste ci-dessous, les crochets ([ ]) désignent les caractères d'un clavier standard. Pour utiliser une combinaison de touches, maintenir appuyée la touche Échap, puis appuyer sur la touche alphabétique indiquée.

En mode terminal, l'utilisateur peut composer les combinaisons de touches suivantes :

- [Échap] [A] affiche les alarmes actives.
- [Échap] [H] affiche l'historique des événements.
- [Échap] [N] affiche le paramétrage des bits d'un nœud.
- [Échap] [V] affiche le panneau de commande de l'UPS.
- [Échap] [Q] Quitter.

8.3.1 Affichage du panneau de commande de l'UPS

Lorsque cette fonction est appelée, une copie du panneau de commande de l'UPS s'affiche sur l'écran du terminal. Toutes les commandes sont fonctionnelles et peuvent contrôler l'UPS à distance. La seule exception est la commande Load Off (désactivation de charge) qui demande à l'opérateur d'appuyer et de maintenir appuyée pendant trois secondes la commande locale pour arrêter l'UPS.

Pour contrôler l'UPS ou consulter ses informations à distance, utiliser la touche Échap pour commander la fonction normalement contrôlée par les touches programmables du panneau de commande. Consulter la La section 7.2 en page 78 pour des instructions sur la navigation dans le panneau de commande.

8.3.2 Historique des événements

Cette séquence importante imprime l'intégralité de l'historique des événements de l'UPS au moment où les données sont demandées. L'impression commence par l'entrée d'alerte la plus ancienne dans la file d'attente, et termine par la plus récente. Toute alerte survenant pendant l'impression de l'historique des événements est insérée en ordre chronologique.

L'historique des événements répertorie jusqu'à 500 événements système par ordre chronologique, avec le plus récent apparaissant en fin de liste. Dans ce mode, les événements système sont en permanence transmis via le port série au périphérique connecté au port.

L'impression des entrées du journal précise la date et l'heure de l'événement, ainsi que le message du texte d'alerte. Le mode terminal utilise ce format pour imprimer les entrées d'alerte :

MM DD YYYY HH:MM:SS.hh KYWD MESSAGE <CR> <LF>

Où	Signifie
MM	Mois (2 chiffres)
JJ	Jour (2 chiffres)
AAAA	Année (4 chiffres)
HH	Heure (2 chiffres)
MM	Minute (2 chiffres)
SS	Seconde (2 chiffres)
hh	Centièmes de seconde (2 chiffres)
KYDW	Clavier (ALERTE, NOTICE, COMMANDE, ou ÉTAT)
	Informations diagnostiques système
<CR>	Caractère de retour chariot (ASCII 13)
<LF>	Saut de ligne (ASCII 10)

Un message d'alerte est précédé du mot « RÉSOLU » chaque fois qu'une alerte est inscrite dans l'historique des événements avec un état résolu.

Si un port fonctionnant en mode terminal est connecté à un ordinateur, il faut appuyer sur les touches **[Échap] [H]** pour imprimer tout le journal avec un en-tête de la version du micrologiciel. Le journal en mode terminal est en anglais seulement.

```
MODEL: Eaton 9395
CTO: TF12710000000
SERIAL:
MCU DSP:70.81.14
MCU BOOTLOADER:80.40
MCU PLD:1.00
PMF 1 DSP:80.81.14
PMF 1 BOOTLOADER:80.40
PMF 1 PLD:1.00
XSLOT CAN BRIDGE:0.00
CSB DSP:70.81.14
CSB BOOTLOADER:1.12
DISPLAY:1.06
```

```
TIME: 19:17:16 DATE: 03/23/2099
03/16/2099 21:25:20.355 S138: CONTROL POWER ON (PM1)
03/16/2099 21:25:20.515 N011: OUTPUT UNDER OR OVER FREQ (PM1)
03/16/2099 21:25:20.675 S302: EEPS CONFIGURING (PM1)
03/16/2099 21:25:23.475 N267: POWER MODULE CABLE FAIL 15 (PM1)
03/16/2099 21:25:25.180 N271: DC HW AMPS LIMIT (PM1)
03/16/2099 21:25:25.215 N007: INPUT AC UNDER VOLTAGE (PM1)
03/16/2099 21:25:250.850 N011: OUTPUT UNDER OR OVER FREQ OK (PM1)
...
03/23/2099 18:59:20.450 A199: BATTERIES DISCONNECTED (PM1)
ACTIVE ALARMS:
11 NOTICE: OUTPUT UNDER OR OVER FREQ (PM1)
12 ALARM: REMOTE EMERGENCY POWER OFF (MCU)
102 NOTICE: INVERTER L1 CURRENT LIMIT (PM1)
103 NOTICE: INVERTER L2 CURRENT LIMIT (PM1)
104 NOTICE: INVERTER L3 CURRENT LIMIT (PM1)
```

8.4 Surveillance de l'alarme du bâtiment

Cette fonctionnalité standard vous permet de connecter l'UPS aux alarmes de votre bâtiment, telles que les détecteurs de fumée ou les alarmes de surchauffe. Les terminaux de l'interface client pour les connexions externes se trouvent à l'intérieur de l'UPS. Utiliser une paire torsadée pour chaque entrée d'alarme, et pour chaque alarme commune.

Les alarmes du bâtiment peuvent être programmées afin qu'elles affichent le nom opérationnel de l'alarme.

8.5 Contact de relais à usage général

Un contact de relais à usage général est installé comme fonctionnalité standard sur l'UPS. Le contact de l'alarme est situé à l'intérieur de l'UPS, sur la carte du terminal de l'interface client.

Utiliser un contact normalement fermé ou normalement ouvert. Si l'état du contact change par rapport à l'état étant spécifié comme normal, un signal sera émis. Vous pourrez connecter ce contact à l'équipement de vos locaux (par exemple un éclairage ou une sonnette d'alarme) pour vous avertir quand une alarme est active sur l'UPS. Cette fonctionnalité est utile si l'UPS est situé dans une zone éloignée, de laquelle vous ne pourriez pas immédiatement entendre le signal sonore.

CAUTION

Les contacts ne doivent pas fonctionner au-delà de 30 Vca, et à un maximum de 5 A.

9 Maintenance de l'UPS

Les composants présents à l'intérieur de l'armoire de l'UPS sont protégés par une structure métallique robuste. Toutes les pièces et assemblages réparables sont positionnés de manière à être facilement accessibles, et demandent très peu de démontage. Cette conception permet au personnel qualifié d'exécuter rapidement les réparations et les opérations de maintenance de routine.

Vous devez prévoir des vérifications régulières de performance de votre système UPS pour qu'il continue à fonctionner correctement. Les vérifications de routine régulières du fonctionnement et des paramètres de votre système permettent qu'il fonctionne d'une manière efficace et sans problèmes pendant de longues années.

9.1 Instructions importantes pour la sécurité

Ne pas oublier que le système UPS est conçu pour fournir de l'électricité MÊME S'IL EST DÉCONNECTÉ DE L'ALIMENTATION SECTEUR. Les parties intérieures du module UPS restent dangereuses jusqu'à ce que la source d'alimentation CC soit déconnectée et que condensateurs électrolytiques soient déchargés. Après déconnexion de l'alimentation secteur et de l'alimentation CC, le technicien devra patienter au moins cinq minutes pour que le condensateur se décharge avant d'accéder au module UPS.

WARNING

- **Les opérations d'installation ou d'entretien doivent uniquement être réalisées par du personnel de maintenance qualifié.**
- **PRÉSENCE DE TENSION DANGEREUSE Cette unité ne doit pas fonctionner si les portes de l'armoire sont ouvertes ou si les panneaux de protection ont été enlevés. Ne faire aucune hypothèse en ce qui concerne l'état électrique de toute armoire, quelle qu'elle soit, du système UPS.**

Étant donné que chaque chaîne de batteries est une source d'énergie en elle-même, l'ouverture du disjoncteur de batterie ne décharge pas la tension présente dans la chaîne de batteries. NE PAS ESSAYER D'ACCÉDER VOUS-MÊME À UNE ZONE INTERNE DE LA CHAÎNE DE BATTERIES LES TENSIONS RESTENT PRÉSENTES DANS LA CHAÎNE DE BATTERIES Si vous pensez qu'une chaîne de batteries doit être réparée, vous devez contacter votre représentant.

Si la chaîne doit être réparée, consulter le mode d'emploi du fabricant des batteries pour les instructions de maintenance des batteries, ou contacter le représentant.

Observer les précautions suivantes lors d'une opération sur ou à proximité des batteries :

- Retirer les montres, bagues et tous autres objets métalliques
- Utiliser des outils équipés de poignées isolantes.
- Porter des gants et des bottes en caoutchouc.
- Ne pas déposer d'outils ou de pièces métalliques sur les batteries ou sur les armoires des batteries.
- Déconnecter la source de chargement avant de connecter ou de déconnecter les terminaux.
- Vérifier que la batterie n'est pas reliée à la terre par inadvertance. Si c'est le cas, supprimer cette mise à la terre. Tout contact avec un élément d'une batterie mise à la terre risque de provoquer un

choc électrique. Ce risque peut être réduit si les branchements à la terre sont déconnectés lors des opérations d'installation et de maintenance.

- Lors du remplacement des batteries,utiliser le même nombre de batteries sans entretien.

- Une mise au rebut correcte des batteries est requise. Se reporter aux réglementations locales pour connaître les exigences de mise au rebut.

9.2 Procéder à une maintenance préventive

Le système UPS nécessite très peu de maintenance préventive. Il doit cependant être régulièrement inspecté afin de vérifier que les unités fonctionnent correctement et que les batteries sont en bon état.

9.2.1 Maintenance QUOTIDIENNE

Procéder chaque jour aux étapes suivantes :

1. Inspecter l'environnement du système UPS. S'assurer qu'il n'y a aucune obstruction à l'accès de l'unité.
2. S'assurer que les entrées d'air (bouches d'aération sur les portes avant) et sorties d'échappement (dans le haut des armoires de l'UPS) ne sont pas bloquées.
3. S'assurer que l'environnement opérationnel est conformes aux conditions stipulées dans la La section 3.2.1 en page 13 et dans le Chapitre10 : “Caractéristiques techniques du produit”.
4. S'assurer que l'UPS fonctionne en mode normal (le voyant d'état NORMAL doit être allumé). Si un témoin d'alarme est allumé, ou si le voyant d'état NORMAL est éteint, contacter le représentant.

9.2.2 Maintenance MENSUELLE

Procéder chaque mois aux étapes suivantes :

1. Contrôler les paramètres du système, comme décrits dans la La section 7.2 en page 78.
2. Inspecter les filtres à air (situés derrière les portes avant), et les laver ou les remplacer si nécessaire. Les dimensions du filtre gauche (ISBM) sont : 12 po × 20 po × 1 po, et celles du filtre droit (UPM) sont : 19,5 po × 21,5 po × 0,5 po. Contacter le représentant pour le remplacement des filtres. Pour retirer les filtres :
   a. Défaire le verrou de la porte avant et ouvrir la porte.
   b. Retirer les filtres des tiges installées dans l'armoire.
   c. Pousser les nouveaux filtres sur les tiges installées dans l'armoire jusqu'à ce qu'ils soient en contact avec l'armoire.
   d. Fermer la porte et fixer le verrou.
3. Noter les résultats de l'inspection et toutes actions correctives entreprises sur la fiche de maintenance.

9.2.3 Maintenance RÉGULIÈRE

Des inspections régulières de l'UPS doivent être exécutées afin de détecter une éventuelle surchauffe des composants, du câblage, et des connexions. Il faudra plus particulièrement inspecter les connexions boulonnées. Les procédures de maintenance doivent stipuler de vérifier que les couplages des connexions boulonnées correspondent aux valeurs indiquées dans ce manuel (voir le Le tableau 3-5 en page 20).

9.2.4 Maintenance ANNUELLE

La maintenance préventive annuelle doit être exécutée uniquement par un personnel qualifié et familier avec les opérations de maintenance et de réparations du système UPS. Contacter le représentant pour obtenir des informations complémentaires à propos des offres de service.

9.2.5 Entretien des BATTERIES

Contacter le représentant pour l'entretien des batteries. Les opérations de remplacement ou d'entretien des batteries doivent uniquement être exécutées par un personnel qualifié.

9.3 Installation des batteries

NOTE

Il n'y a pas de dispositif de déconnexion de l'alimentation CC à l'intérieur de l'UPS.

Installer les batteries conformément aux instructions du fabricant du bâti ou de l'armoire des batteries.

9.4 Recyclage des UPS ou batteries usagés

Avant de détruire l'armoire de l'UPS ou des batteries, la banque de batteries doit être retirée. Les exigences locales doivent être observées pour ce qui concerne le recyclage ou la mise au rebut des batteries. L'enlèvement des batteries doit uniquement être exécuté par un personnel qualifié en raison de la présence de tension élevée.

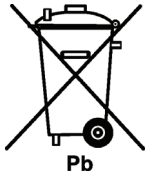
Ne pas mettre au rebut l'équipement électrique ou électronique dans une poubelle pour déchets ordinaires.
Pour en savoir plus, contacter le centre de recyclage local ou un centre de traitement des déchets dangereux, et observer la réglementation locale.

Ces symboles apposés sur un produit indiquent :

Faire appel à des centres de collecte locaux agréés et en conformité avec la législation locale pour ce qui concerne le traitement des déchets d'appareils électriques et électroniques.

WARNING

**MATÉRIAUX DANGEREUX Les batteries peuvent contenir des TENSIONS ÉLEVÉES, et
des substances CAUSTIQUES, TOXIQUES et INFLAMMABLES. Un usage incorrect des batteries peut causer de graves blessures, voire la mort, et endommager l'équipement. NE PAS JETER les batteries inutilisées ou les composants des batteries dans les déchetteries publiques. Observer TOUTES les réglementations**



locales applicables pour le stockage, la manipulation et la mise au rebut des batteries et des composants de batteries.

9.5 Formation à la maintenance

Un cours de formation de base, dispensé par Eaton Corporation, apporte de bonnes connaissances sur le fonctionnement d'un système UPS, et enseigne les procédures à suivre pour exécuter une maintenance corrective de premier niveau. Pour en savoir plus sur la formation et d'autres services, contacter le service d'assistance technique d'Eaton.

10 Caractéristiques techniques du produit

10.1 Références des modèles

Les systèmes UPS sont contenus dans des armoires sur pied équipées d'un écran de sécurité derrière les portes. Les systèmes UPS sont disponibles en 50/60 Hz avec différentes valeurs nominales de puissance de sortie.

Modèles	Puissance nominale	Fréquence
Eaton 9395-275/225	225 kVA PF 0,9	50/60 Hz
Eaton 9395-275/275	275 kVA PF 0,9	50/60 Hz
Eaton 9395-300	300 kVA PF 0.8	50/60 Hz

Les sections suivantes détaillent les caractéristiques d'entrée, de sortie, des conditions environnementales et de batterie pour l'UPS.

10.2 Caractéristiques techniques pour un seul module

10.2.1 Entrée du système UPS

Tension d'entrée de fonctionnement (Nominale + –15 %)	400 Vca pour un fonctionnement compris entre 340 et 460 Vca
Plage de fonctionnement d'entrée	± 5 Hz
Courant d'entrée	Voir le Le tableau 3-4 en page 19. Réduite pour réglage générateur
Contenu harmonique du courant d'entrée	< 5 % THD à pleine charge
Facteur de puissance	Minimum 0,98
Surtensions	6 kV capacité de sortie, 3 kA capacité de service, conformément aux normes ANSI 62,41 et CEI 61000-4-5
Tension de la batterie	480 Vcc

10.2.2 Sortie du système UPS

Capacité de sortie	100 % du courant nominal
Variation de la tension de sortie	± 10 % en dynamique, ± 1 % en statique
Ajustement de la tension de sortie (nominale +/- 3 %)	380 Vca de tension nominale, ajustable de 368,6 à 391,4 Vca 400 Vca de tension nominale, ajustable de 388 à 412 Vca 415 Vca de tension nominale, ajustable de 402.5 à 427.5 Vca

Contenu harmonique de la tension de sortie	1,5 % THD max (charge linéaire) 5 % THD max (charge non linéaire)
Courant de sortie	Voir le Le tableau 3-4 en page 19.
Équilibre de la tension de sortie	3 % pour un déséquilibre de la charge de 100 % au maximum (charge linéaire)
Déplacement de la phase de la tension de sortie	3° pour un déséquilibre de la charge de 100 % au maximum (charge linéaire)
Transitoires de sortie	± 5 % pour 100 % de variation de charge ou suppression
Régulation de la fréquence	± 0,1 Hz non asservi
Synchronisation à dérivation	Dérivation dans les limites de tension de + 5 %, - 8 % du réglage de sortie ; dérivation dans une plage de ±3 Hz
Vitesse de balayage de la fréquence	0,5 Hz par seconde au maximum
Capacité de surcharge	110 % pendant 10 minutes 125 % pendant 30 secondes 150% pendant 10 secondes
Courant maximum de charge de la batterie	120 A

10.2.3 Considérations environnementales

Température de fonctionnement	De 0 à 40 °C sans déclassement. La température de fonctionnement recommandée est de 25 °C.
Altitude de fonctionnement	Maximum 1 000 m à 40 °C sans déclassement.
Température de stockage	De - 25 à + 60 °C, à l'exception des batteries (un stockage prolongé à une température supérieure à 40 °C entraîne une décharge rapide des batteries)
Humidité relative (fonctionnement et stockage)	De 5 à 95 % maximum sans condensation
Niveau sonore	75 dB à 1 mètre de distance, pondération A
Suppression des perturbations électromagnétiques	Conforme aux caractéristiques de la norme CEM EN 62040-2:2006
Immunité contre les décharges électrostatiques (ESD)	Conforme aux caractéristiques de la norme CEI 61000-4-2

11 Garantie

Le produit est garanti contre les défauts de conception, matériels et de fabrication pour une période de douze (12) mois à compter de la date d'achat. La filiale ou le distributeur local peuvent accorder une période de garantie différente à celle stipulée ci-dessus, consulter les conditions générales de responsabilité comme définies dans le contrat d'achat. Le fabricant de l'UPS ne peut être tenu pour responsable de

- Des coûts résultant d'une défaillance si l'installation, la mise en service, les réparations, modifications, ou conditions environnementales de l'équipement ne répondent pas aux exigences stipulées dans la documentation livrée avec l'unité, et dans toute autre documentation pertinente.
- D'un équipement soumis à un usage incorrect, une négligence ou un accident
- D'un équipement comportant des matériaux fournis ou des conceptions spécifiées par l'acheteur.

En aucune circonstance le fabricant, ses fournisseurs ou sous-traitants ne peuvent être tenus responsables de tous dommages, pertes ou pénalités spéciaux, indirects ou accessoires.

Les données, informations et caractéristiques techniques sont valides au moment de la publication de ce manuel. Le fabricant de l'UPS se réserve le droit de procéder à toutes modifications sans notification préalable.

12 Liste de contrôle de l'installation

Tous les matériaux d'emballage et accessoires de fixation ont été ôtés de chaque armoire.	
Chaque armoire du système UPS est déposée sur le site d'installation.	
Un kit de mise à la terre/montage de l'armoire est installé entre les armoires qui sont maintenues ensemble par des boulons.	
Tous les câbles et gaines sont correctement acheminés vers l'UPS et toutes armoires auxiliaires.	
Tous les câbles d'alimentation sont aux bonnes dimensions et raccordés correctement.	
Les conducteurs neutres sont raccordés ou liés à la masse conformément aux exigences.	
Les câbles de la batterie sont raccordés sur E4 (+) et E5 (–).	
Le shunt de déclenchement de la batterie et le câblage de signal des contacts auxiliaires sont connectés de l'UPS vers le disjoncteur de la batterie.	
Les branchements LAN et téléphone sont installés.	
Toutes les connexions LAN et téléphone sont effectuées.	
Un conducteur de terre est correctement installé.	
La climatisation est installée et fonctionne correctement.	
La zone entourant le système UPS installé est propre et sans poussières. (Il est recommandé d'installer le système UPS sur un sol adapté à l'équipement informatique ou électronique).	
Il existe un espace de travail correct autour de l'UPS et des autres armoires.	
Il existe un éclairage correct autour de tout l'équipement de l'UPS.	
Il existe une prise de courant de service de 230 Vca à pas plus de 7,5 mètres du site d'installation de l'UPS.	
Le dispositif d'arrêt d'urgence à distance (REPO) est correctement installé et son câblage est raccordé à l'intérieur de l'armoire de l'UPS.	
Le contact d'arrêt d'urgence (broches 1 et 2 sur TB1) normalement fermé (NF) est raccordé à un cavalier s'il n'est pas utilisé.	
Les relais d'alarme et les alarmes de votre bâtiment sont câblés correctement. (EN OPTION)	
Une commande de déconnexion de la batterie à distance est montée sur son site d'installation, et son câblage est raccordé à l'intérieur de l'armoire de l'UPS et à l'armoire de la batterie. (EN OPTION)	
Les accessoires sont montés sur leur site d'installation, et leurs câblages sont raccordés à l'intérieur de l'armoire de l'UPS (EN OPTION)	
L'écran protecteur contre les débris recouvrant la grille d'aération de l'armoire de l'UPS est retiré.	
La mise en service et la vérification d'un bon fonctionnement devront être exécutées par un ingénieur du service clientèle d'Eaton	